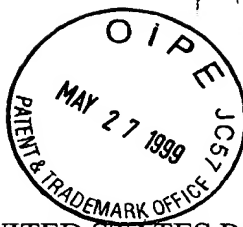


Docket: 1232-4519



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Yoichi Yamagishi and Taku Yamagami

RECEIVED

Serial No. : 09/265,070 Group Art Unit : 2712

JUN 02 1999

Filed : March 9, 1999

Group 2700

For : IMAGE PROCESSING METHOD AND APPARATUS, CONTROL METHOD THEREFOR, AND STORAGE MEDIUM

ASSISTANT COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55 applicants claim the benefit of the following prior applications:

Application filed in : Japan
Serial No. : 10-076447
Filing Date : 3/11/98

Application filed in : Japan
Serial No. : 10-151670
Filing Date : 6/1/98

Application filed in : Japan
Serial No. : 10-151669
Filing Date : 6/1/98

1. ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicants submit duly certified copies of said foreign application.
2. ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN

Dated: May 24, 1999

By: _____

Michael M. Murray
Registration No. 32,537

Mailing Address:
MORGAN & FINNEGAN
345 Park Avenue
New York, New York 10154
(212) 758-4800 Telephone



GP2712

Docket: 1232-4519

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Yoichi Yamagishi and Taku Yamagami

Serial No. : 09/265,070 Group Art Unit : 2712

Filed : March 9, 1999

For : IMAGE PROCESSING METHOD AND APPARATUS, CONTROL METHOD THEREFOR, AND STORAGE MEDIUM

RECEIVED

JUN 02 1999

Group 2700

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached Claim to Convention Priority; Certified Copies of Priority Documents (JP 10-076447; JP 10-151670; and JP 10-151669); and return receipt postcard (along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed) and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231.

Respectfully submitted,

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

By: 

Michael M. Murray

Date: May 24, 1999

Mailing Address:
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, New York 10154
(212) 758-4800
(212) 751-6849 Telecopier



RECEIVED

JUN 02 1999

Group 2700

(translation of the front page of the priority document of Japanese Patent Application No. 10-076447)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: March 11, 1998

Application Number : Patent Application 10-076447

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

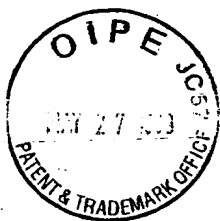
April 2, 1999

Comissioner,
Patent Office

Takeshi ISAYAMA

Certification Number 11-3020610

CFM 1493 USCFP)



日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED

1999-02-11

Group 2700

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 3月11日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第076447号

出願人
Applicant(s):

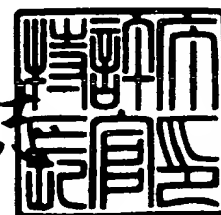
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 4月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



【書類名】 特許願

【整理番号】 3703012

【提出日】 平成10年 3月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/225
G03G 15/00
G11C 7/00

【発明の名称】 画像処理方法及び装置並びに記憶媒体

【請求項の数】 82

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内
【氏名】 山岸 洋一

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内
【氏名】 山上 琢

【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】
【識別番号】 100081880
【弁理士】
【氏名又は名称】 渡部 敏彦
【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 007065
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理方法及び装置並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理方法であって、画像を撮像する撮像工程と、該撮像工程により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生工程と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示工程とを有し、前記表示工程は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて表示する複数の表示配置モードを備えていることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 3】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 4】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 5】 前記表示工程の複数の表示配置モードが、2次元方向に配置された第 1 の表示配置モードと、1次元方向に配置された第 2 の表示配置モードであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 または 4 記載の画像処理方法。

【請求項 6】 前記第 2 の表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理方法。

【請求項 7】 前記第 2 の表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理方法。

【請求項 8】 前記第 2 の表示配置モードが、水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理方法。

【請求項 9】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置であって、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生手段と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示手段とを有し、前記表示手段は、現在の撮像信号と少な

くとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて表示する複数の表示配置モードを備えていることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 10】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 9 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 9 記載の画像処理装置。

【請求項 12】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 9 記載の画像処理装置。

【請求項 13】 前記表示手段の複数の表示配置モードが、2次元方向に配置された第1の表示配置モードと、1次元方向に配置された第2の表示配置モードであることを特徴とする請求項 9 乃至 11 または 12 記載の画像処理装置。

【請求項 14】 前記第2の表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする請求項 13 記載の画像処理装置。

【請求項 15】 前記第2の表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする請求項 13 記載の画像処理装置。

【請求項 16】 前記第2の表示配置モードが、水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする請求項 13 記載の画像処理装置。

【請求項 17】 前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする請求項 9 乃至 15 または 16 記載の画像処理装置。

【請求項 18】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理方法であって、画像を撮像する撮像工程と、該撮像工程により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生工程と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示工程とを有し、前記表示工程は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する表示配置モードと、配置方向を1次元方向に反転する機能とを備えていることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 19】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 18 記載の画像処理方法。

【請求項 20】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 18 記載の画像処理方法。

【請求項 21】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 18 記載の画像処理方法。

【請求項 22】 配置方向を 1 次元方向に反転する機能を、少なくとも 1 枚目の撮影終了後は使用禁止としたことを特徴とする請求項 18 乃至 20 または 21 記載の画像処理方法。

【請求項 23】 前記表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする請求項 18 乃至 21 または 22 記載の画像処理方法。

【請求項 24】 前記表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする請求項 18 乃至 21 または 22 記載の画像処理方法。

【請求項 25】 前記表示配置モードが水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする請求項 18 乃至 21 または 22 記載の画像処理方法。

【請求項 26】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置であって、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生手段と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示手段とを有し、前記表示手段は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて一次元方向に配置して表示する表示配置モードと、配置方向を一次元方向に反転する機能とを備えていることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 27】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 26 記載の画像処理装置。

【請求項 28】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 26 記載の画像処理装置。

【請求項 29】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 26 記載の画像処理装置。

【請求項 30】 配置方向を 1 次元方向に反転する機能を、少なくとも 1 枚目の撮影終了後は使用禁止としたことを特徴とする請求項 26 乃至 28 または 2

9 記載の画像処理装置。

【請求項 31】 前記表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする請求項 26 乃至 29 または 30 記載の画像処理装置。

【請求項 32】 前記表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする請求項 26 乃至 29 または 30 記載の画像処理装置。

【請求項 33】 前記表示配置モードが、水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする請求項 26 乃至 29 または 30 記載の画像処理装置。

【請求項 34】 前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする請求項 26 乃至 32 または 33 記載の画像処理装置。

【請求項 35】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理方法であって、画像を撮像する撮像工程と、該撮像工程により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生工程と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示工程と、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて 1 次元方向に配置して表示する第 1 の表示配置モード及び少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号と更に前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて 1 次元方向に配置して表示する第 2 の表示配置モードを切り替える切り替え工程とを備えていることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 36】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 35 記載の画像処理方法。

【請求項 37】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 35 記載の画像処理方法。

【請求項 38】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 35 記載の画像処理方法。

【請求項 39】 前記表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする請求項 35 乃至 37 または 38 記載の画像処理方法。

【請求項 40】 前記表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする請求項 35 乃至 37 または 38 記載の画像処理方法。

【請求項 4 1】 前記表示配置モードが、水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする請求項 3 5 乃至 3 7 または 3 8 記載の画像処理方法。

【請求項 4 2】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置であって、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生手段と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示手段と、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて一次元方向に配置して表示手段に表示する第 1 の表示配置モード及び少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号と更に前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて一次元方向に配置して表示手段に表示する第 2 の表示配置モードとを切り替える切り替え手段とを備えていることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4 3】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 4 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4 4】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 4 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4 5】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 4 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4 6】 前記表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする請求項 4 2 乃至 4 4 または 4 5 記載の画像処理装置。

【請求項 4 7】 前記表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする請求項 4 2 乃至 4 4 または 4 5 記載の画像処理装置。

【請求項 4 8】 前記表示配置モードが、水平方向に配置される表示配置モードと、垂直方向に配置される表示配置モードとからなることを特徴とする請求項 4 2 乃至 4 4 または 4 5 記載の画像処理装置。

【請求項 4 9】 前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする請求項 4 2 乃至 4 7 または 4 8 記載の画像処理装置。

【請求項 5 0】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理方法であって、画像を撮像する撮像工程と、該撮像工程により撮像した

画像を記録及び再生する記録／再生工程と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示工程とを有し、前記表示工程は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて2次元方向に配置して表示する表示配置モードを備え、前記表示配置モードによって配置された各表示領域の中で任意の領域を選択する選択工程を備えていることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 51】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 50 記載の画像処理方法。

【請求項 52】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 50 記載の画像処理方法。

【請求項 53】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 50 記載の画像処理方法。

【請求項 54】 前記選択工程は、現在の撮像信号の表示領域を選択することを特徴とする請求項 49 乃至 51 または 52 記載の画像処理方法。

【請求項 55】 前記選択工程は、最後に撮像した画像を再生して表示する表示領域を選択することを特徴とする請求項 49 乃至 51 または 52 記載の画像処理方法。

【請求項 56】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置であって、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生手段と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示手段とを有し、前記表示手段は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて2次元方向に配置して表示する表示配置モードを備え、前記表示配置モードによって配置された各表示領域の中で任意の領域を選択する選択手段を備えていることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 57】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 56 記載の画像処理装置。

【請求項 58】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 56 記載の画像処理装置。

【請求項 59】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 56 記載の画像処理装置。

【請求項 60】 前記選択手段は、現在の撮像信号の表示領域を選択することを特徴とする請求項 55 乃至 58 または 59 記載の画像処理装置。

【請求項 61】 前記選択手段は、最後に撮像した画像を再生して表示する表示領域を選択することを特徴とする請求項 55 乃至 58 または 59 記載の画像処理装置。

【請求項 62】 前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする請求項 56 乃至 60 または 61 記載の画像処理装置。

【請求項 63】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、画像を撮像し、該撮像した画像を記録及び再生し、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示し、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて表示する複数の表示配置モードを実行するように制御するステップの制御モジュールを有する制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 64】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 63 記載の記憶媒体。

【請求項 65】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 63 記載の記憶媒体。

【請求項 66】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 63 記載の記憶媒体。

【請求項 67】 前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする請求項 63 乃至 65 または 66 記載の記憶媒体。

【請求項 68】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、画像を撮像し、該撮像した画像を記録及び再生し、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示し、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて 1 次元方向に配置して表示する表示配置モ

ードと、配置方向を1次元方向に反転する機能とを実行するように制御するステップの制御モジュールを有する制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項69】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項68記載の記憶媒体。

【請求項70】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項68記載の記憶媒体。

【請求項71】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項68記載の記憶媒体。

【請求項72】 前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする請求項68乃至70または71記載の記憶媒体。

【請求項73】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、画像を撮像し、該撮像した画像を記録及び再生し、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示し、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する第1の表示配置モード及び少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号と更に前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する第2の表示配置モードを切り替えるように制御するステップの制御モジュールを有する制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項74】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項73記載の記憶媒体。

【請求項75】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項73記載の記憶媒体。

【請求項76】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項73記載の記憶媒体。

【請求項77】 前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする請求項73乃至75または76記載の記憶媒体。

【請求項78】 撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する

画像処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、画像を撮像し、該撮像した画像を記録及び再生し、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示し、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて2次元方向に配置して表示する表示配置モードによって配置された各表示領域の中で任意の領域を選択するように制御するステップの制御モジュールを有する制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 79】 前記画像は静止画像であることを特徴とする請求項 78 記載の記憶媒体。

【請求項 80】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項 78 記載の記憶媒体。

【請求項 81】 前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする請求項 78 記載の記憶媒体。

【請求項 82】 前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする請求項 78 乃至 80 または 81 記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、静止画像や動画像を撮像、記録、再生する画像処理方法及び装置並びにこの画像処理装置を制御する制御プログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、固体メモリ素子を有するメモリカードを記録媒体として、静止画像や動画像を記録／再生する電子カメラ等の画像処理装置は既に市販されており、カラー液晶パネル等の電子ファインダーを備える電子カメラも市販されている。

【0003】

これらの電子カメラによれば、撮影前の画像を連続して表示して電子カメラの使用者が構図を決定することや、撮影した画像を再生表示して確認することが可能である。

【0004】

特に、複数枚撮影した画像を組み合わせるパノラマ画像を作成する機能は、利便性が高く、電子カメラの利用者にとって有益な機能となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の電子カメラ等の画像処理装置にあっては、複雑な組み合わせのパノラマ画像を撮影することができない、或いは複雑な組み合わせのパノラマ画像を撮影する際に利便性の高いファインダー表示ができないために、撮影用途が限定されてしまう場合があるという問題点があった。

【0006】

また、電子カメラ等の画像処理装置の利用者が撮影する構図を決めた際に、任意の方向にパノラマ画像を撮影開始できないために、利便性の高い画像処理装置を提供することができないという問題点があった。

【0007】

更に、パノラマ画像の撮影直後に、やり直し撮影を容易に行うためのファインダー表示及び動作ができないために、利便性の高い画像処理装置を提供することができないという問題点があった。

【0008】

本発明は上述した従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その第1の目的とするところは、撮影用途が限定されることなく、利便性の高い画像処理方法及び装置を提供しようとするものである。

【0009】

また、本発明の第2の目的とするところは、上述した本発明の画像処理装置を円滑に制御することができる制御プログラムを格納した記憶媒体を提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的を達成するために請求項1記載の画像処理方法は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理方法であって、画像を撮

像する撮像工程と、該撮像工程により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生工程と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示工程とを有し、前記表示工程は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて表示する複数の表示配置モードを備えていることを特徴とする。

【0011】

また、上記第1の目的を達成するために請求項2記載の画像処理方法は、請求項1記載の画像処理方法において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0012】

また、上記第1の目的を達成するために請求項3記載の画像処理方法は、請求項1記載の画像処理方法において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

また、上記第1の目的を達成するために請求項4記載の画像処理方法は、請求項1記載の画像処理方法において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0013】

また、上記第1の目的を達成するために請求項5記載の画像処理方法は、請求項1乃至3または4記載の画像処理方法において、前記表示工程の複数の表示配置モードが、2次元方向に配置された第1の表示配置モードと、1次元方向に配置された第2の表示配置モードであることを特徴とする。

【0014】

また、上記第1の目的を達成するために請求項6記載の画像処理方法は、請求項5記載の画像処理方法において、前記第2の表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする。

【0015】

また、上記第1の目的を達成するために請求項7記載の画像処理方法は、請求項5記載の画像処理方法において、前記第2の表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする。

【0016】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 8 記載の画像処理方法は、請求項 5 記載の画像処理方法において、前記第 2 の表示配置モードが、水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする。

【0017】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 9 記載の画像処理装置は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置であって、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生手段と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示手段とを有し、前記表示手段は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて表示する複数の表示配置モードを備えていることを特徴とする。

【0018】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 10 記載の画像処理装置は、請求項 9 記載の画像処理装置において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0019】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 11 記載の画像処理装置は、請求項 9 記載の画像処理装置において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0020】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 12 記載の画像処理装置は、請求項 9 記載の画像処理装置において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0021】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 13 記載の画像処理装置は、請求項 9 乃至 11 または 12 記載の画像処理装置において、前記表示手段の複数の表示配置モードが、2次元方向に配置された第 1 の表示配置モードと、1次元方向に配置された第 2 の表示配置モードであることを特徴とする。

【0022】

また、上記第1の目的を達成するために請求項14記載の画像処理装置は、請求項13記載の画像処理装置において、前記第2の表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする。

【0023】

また、上記第1の目的を達成するために請求項15記載の画像処理装置は、請求項13記載の画像処理装置において、前記第2の表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする。

【0024】

また、上記第1の目的を達成するために請求項16記載の画像処理装置は、請求項13記載の画像処理装置において、前記第2の表示配置モードが、水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする。

【0025】

また、上記第1の目的を達成するために請求項17記載の画像処理装置は、請求項9乃至15または16記載の画像処理装置において、前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする。

【0026】

また、上記第1の目的を達成するために請求項18記載の画像処理方法は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理方法であって、画像を撮像する撮像工程と、該撮像工程により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生工程と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示工程とを有し、前記表示工程は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する表示配置モードと、配置方向を1次元方向に反転する機能とを備えていることを特徴とする。

【0027】

また、上記第1の目的を達成するために請求項19記載の画像処理方法は、請求項18記載の画像処理方法において、前記画像は静止画像であることを特徴と

する。

【0028】

また、上記第1の目的を達成するために請求項20記載の画像処理方法は、請求項18記載の画像処理方法において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0029】

また、上記第1の目的を達成するために請求項21記載の画像処理方法は、請求項18記載の画像処理方法において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0030】

また、上記第1の目的を達成するために請求項22記載の画像処理方法は、請求項18乃至20または21記載の画像処理方法において、配置方向を1次元方向に反転する機能を、少なくとも1枚目の撮影終了後は使用禁止としたことを特徴とする。

【0031】

また、上記第1の目的を達成するために請求項23記載の画像処理方法は、請求項18乃至21または22記載の画像処理方法において、前記表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする。

【0032】

また、上記第1の目的を達成するために請求項24記載の画像処理方法は、請求項18乃至21または22記載の画像処理方法において、前記表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする。

【0033】

また、上記第1の目的を達成するために請求項25記載の画像処理方法は、請求項18乃至21または22記載の画像処理方法において、前記表示配置モードが水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする。

【0034】

また、上記第1の目的を達成するために請求項26記載の画像処理装置は、撮

像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置であって、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生手段と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示手段とを有し、前記表示手段は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて一次元方向に配置して表示する表示配置モードと、配置方向を一次元方向に反転する機能とを備えていることを特徴とする。

【0035】

また、上記第1の目的を達成するために請求項27記載の画像処理装置は、請求項26記載の画像処理装置において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0036】

また、上記第1の目的を達成するために請求項28記載の画像処理装置は、請求項26記載の画像処理装置において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0037】

また、上記第1の目的を達成するために請求項29記載の画像処理装置は、請求項26記載の画像処理装置において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0038】

また、上記第1の目的を達成するために請求項30記載の画像処理装置は、請求項26乃至28または29記載の画像処理装置において、配置方向を1次元方向に反転する機能を、少なくとも1枚目の撮影終了後は使用禁止としたことを特徴とする。

【0039】

また、上記第1の目的を達成するために請求項31記載の画像処理装置は、請求項26乃至29または30記載の画像処理装置において、前記表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする。

【0040】

また、上記第1の目的を達成するために請求項32記載の画像処理装置は、請求項26乃至29または30記載の画像処理装置において、前記表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする。

【0041】

また、上記第1の目的を達成するために請求項33記載の画像処理装置は、請求項26乃至29または30記載の画像処理装置において、前記表示配置モードが、水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする。

【0042】

また、上記第1の目的を達成するために請求項34記載の画像処理装置は、請求項26乃至32または33記載の画像処理装置において、前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする。

【0043】

また、上記第1の目的を達成するために請求項35記載の画像処理方法は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理方法であって、画像を撮像する撮像工程と、該撮像工程により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生工程と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示工程と、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する第1の表示配置モード及び少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号と更に前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する第2の表示配置モードを切り替える切り替え工程とを備えていることを特徴とする。

【0044】

また、上記第1の目的を達成するために請求項36記載の画像処理方法は、請求項35記載の画像処理方法において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0045】

また、上記第1の目的を達成するために請求項37記載の画像処理方法は、請

求項 35 記載の画像処理方法において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0046】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 38 記載の画像処理方法は、請求項 35 記載の画像処理方法において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0047】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 39 記載の画像処理方法は、請求項 35 乃至 37 または 38 記載の画像処理方法において、前記表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする。

【0048】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 40 記載の画像処理方法は、請求項 35 乃至 37 または 38 記載の画像処理方法において、前記表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする。

【0049】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 41 記載の画像処理方法は、請求項 35 乃至 37 または 38 記載の画像処理方法において、前記表示配置モードが、水平方向に配置される水平配置モードと、垂直方向に配置される垂直配置モードとからなることを特徴とする。

【0050】

また、上記第 1 の目的を達成するために請求項 42 記載の画像処理装置は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置であって、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生手段と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示手段と、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて一次元方向に配置して表示手段に表示する第 1 の表示配置モード及び少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号と更に前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて一次元方向に配置して表示手段に表示する第 2 の表示配置モードとを切り替える切り替え手段とを備え

ていることを特徴とする。

【0051】

また、上記第1の目的を達成するために請求項43記載の画像処理装置は、請求項42記載の画像処理装置において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0052】

また、上記第1の目的を達成するために請求項44記載の画像処理装置は、請求項42記載の画像処理装置において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0053】

また、上記第1の目的を達成するために請求項45記載の画像処理装置は、請求項42記載の画像処理装置において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0054】

また、上記第1の目的を達成するために請求項46記載の画像処理装置は、請求項42乃至44または45記載の画像処理装置において、前記表示配置モードが水平方向に配置されることを特徴とする。

【0055】

また、上記第1の目的を達成するために請求項47記載の画像処理装置は、請求項42乃至44または45記載の画像処理装置において、前記表示配置モードが垂直方向に配置されることを特徴とする。

【0056】

また、上記第1の目的を達成するために請求項48記載の画像処理装置は、請求項42乃至44または45記載の画像処理装置において、前記表示配置モードが、水平方向に配置される表示配置モードと、垂直方向に配置される表示配置モードとからなることを特徴とする。

【0057】

また、上記第1の目的を達成するために請求項49記載の画像処理装置は、請求項42乃至47または48記載の画像処理装置において、前記画像処理装置は

電子カメラであることを特徴とする。

【0058】

また、上記第1の目的を達成するために請求項50記載の画像処理方法は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理方法であって、画像を撮像する撮像工程と、該撮像工程により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生工程と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示工程とを有し、前記表示工程は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて2次元方向に配置して表示する表示配置モードを備え、前記表示配置モードによって配置された各表示領域の中で任意の領域を選択する選択工程を備えていることを特徴とする。

【0059】

また、上記第1の目的を達成するために請求項51記載の画像処理方法は、請求項50記載の画像処理方法において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0060】

また、上記第1の目的を達成するために請求項52記載の画像処理方法は、請求項50記載の画像処理方法において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0061】

また、上記第1の目的を達成するために請求項53記載の画像処理方法は、請求項50記載の画像処理方法において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0062】

また、上記第1の目的を達成するために請求項54記載の画像処理方法は、請求項49乃至51または53記載の画像処理方法において、前記選択工程は、現在の撮像信号の表示領域を選択することを特徴とする。

【0063】

また、上記第1の目的を達成するために請求項55記載の画像処理方法は、請求項49乃至51または53記載の画像処理方法において、前記選択工程は、最

後に撮像した画像を再生して表示する表示領域を選択することを特徴とする。

【0064】

また、上記第1の目的を達成するために請求項56記載の画像処理装置は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置であって、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段により撮像した画像を記録及び再生する記録／再生手段と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する表示手段とを有し、前記表示手段は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて2次元方向に配置して表示する表示配置モードを備え、前記表示配置モードによって配置された各表示領域の中で任意の領域を選択する選択手段を備えていることを特徴とする。

【0065】

また、上記第1の目的を達成するために請求項57記載の画像処理装置は、請求項56記載の画像処理装置において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0066】

また、上記第1の目的を達成するために請求項58記載の画像処理装置は、請求項56記載の画像処理装置において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0067】

また、上記第1の目的を達成するために請求項59記載の画像処理装置は、請求項56記載の画像処理装置において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0068】

また、上記第1の目的を達成するために請求項60記載の画像処理装置は、請求項55乃至58または59記載の画像処理装置において、前記選択手段は、現在の撮像信号の表示領域を選択することを特徴とする。

【0069】

また、上記第1の目的を達成するために請求項61記載の画像処理装置は、請求項55乃至58または59記載の画像処理装置において、前記選択手段は、最

後に撮像した画像を再生して表示する表示領域を選択することを特徴とする。

【0070】

また、上記第1の目的を達成するために請求項62記載の画像処理装置は、請求項56乃至60または61記載の画像処理装置において、前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする。

【0071】

また、上記第2の目的を達成するために請求項63記載の記憶媒体は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、画像を撮像し、該撮像した画像を記録及び再生し、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示し、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて表示する複数の表示配置モードを実行するように制御するステップの制御モジュールを有する制御プログラムを格納したことを特徴とする。

【0072】

また、上記第2の目的を達成するために請求項64記載の記憶媒体は、請求項63記載の記憶媒体において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0073】

また、上記第2の目的を達成するために請求項65記載の記憶媒体は、請求項63記載の記憶媒体において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0074】

また、上記第2の目的を達成するために請求項66記載の記憶媒体は、請求項63記載の記憶媒体において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0075】

また、上記第2の目的を達成するために請求項67記載の記憶媒体は、請求項63乃至65または66記載の記憶媒体において、前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする。

【0076】

また、上記第2の目的を達成するために請求項68記載の記憶媒体は、撮像し

た複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、画像を撮像し、該撮像した画像を記録及び再生し、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示し、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する表示配置モードと、配置方向を1次元方向に反転する機能とを実行するように制御するステップの制御モジュールを有する制御プログラムを格納したことを特徴とする。

【0077】

また、上記第2の目的を達成するために請求項69記載の記憶媒体は、請求項68記載の記憶媒体において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0078】

また、上記第2の目的を達成するために請求項70記載の記憶媒体は、請求項68記載の記憶媒体において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0079】

また、上記第2の目的を達成するために請求項71記載の記憶媒体は、請求項68記載の記憶媒体において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0080】

また、上記第2の目的を達成するために請求項72記載の記憶媒体は、請求項68乃至70または71記載の記憶媒体において、前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする。

【0081】

また、上記第2の目的を達成するために請求項73記載の記憶媒体は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、画像を撮像し、該撮像した画像を記録及び再生し、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示し、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する第1の表示配置モード及び少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号と更に前に撮像した画像を再生した信号

とを一部境界領域を重ねて1次元方向に配置して表示する第2の表示配置モードを切り替えるように制御するステップの制御モジュールを有する制御プログラムを格納したことを特徴とする。

【0082】

また、上記第2の目的を達成するために請求項74記載の記憶媒体は、請求項73記載の記憶媒体において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0083】

また、上記第2の目的を達成するために請求項75記載の記憶媒体は、請求項73記載の記憶媒体において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0084】

また、上記第2の目的を達成するために請求項76記載の記憶媒体は、請求項73記載の記憶媒体において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0085】

また、上記第2の目的を達成するために請求項77記載の記憶媒体は、請求項73乃至75または76記載の記憶媒体において、前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする。

【0086】

また、上記第2の目的を達成するために請求項78記載の記憶媒体は、撮像した複数枚の画像を記録媒体に記録して再生表示する画像処理装置を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体であって、画像を撮像し、該撮像した画像を記録及び再生し、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示し、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて2次元方向に配置して表示する表示配置モードによって配置された各表示領域の中で任意の領域を選択するように制御するステップの制御モジュールを有する制御プログラムを格納したことを特徴とする。

【0087】

また、上記第2の目的を達成するために請求項79記載の記憶媒体は、請求項78記載の記憶媒体において、前記画像は静止画像であることを特徴とする。

【0088】

また、上記第2の目的を達成するために請求項80記載の記憶媒体は、請求項78記載の記憶媒体において、前記画像は動画像であることを特徴とする。

【0089】

また、上記第2の目的を達成するために請求項81記載の記憶媒体は、請求項78記載の記憶媒体において、前記画像は静止画像及び動画像であることを特徴とする。

【0090】

更に、上記第2の目的を達成するために請求項82記載の記憶媒体は、請求項78乃至80または81記載の記憶媒体において、前記画像処理装置は電子カメラであることを特徴とする。

【0091】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図面に基づき説明する。

【0092】

図1は、本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の構成を示すブロック図であり、同図において、100は画像処理装置、101は撮影レンズで、被写体を撮影するものである。102はシャッターで、絞り機能を備える。103は撮像素子で、光学像を電気信号に変換するものである。104はA/D変換器で、撮像素子103のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するものである。105はタイミング発生回路で、撮像素子103、A/D変換器104及び後述するD/A変換器109にクロック信号や制御信号を供給するものであり、後述するメモリ制御回路107及びシステム制御回路118により制御される。

【0093】

106は画像処理回路で、A/D変換器104からのデータ或いは後述するメモリ制御回路107からのデータに対して所定の画素間処理や色変換処理を行うものである。また、画像処理回路106においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいて後述するシステム制御回路118が後述する露光制御手段113及び測距制御手段114に対して制御を

行う TTL (スルー・ザ・レンズ) 方式の AF (オートフォーカス) 処理、AE (自動露出) 処理、EF (フラッシュプリ発光) 処理を行っている。更に、画像処理回路 106 においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいて TTL 方式の AWB (オートホワイトバランス) 処理も行っている。

【0094】

107 はメモリ制御回路で、A/D変換器 104、タイミング発生回路 105、画像処理回路 106、後述する画像表示部 110、後述する D/A変換器 109、後述するメモリ 111 及び後述する圧縮／伸長回路 112 を制御するものである。A/D変換器 104 からのデータが画像処理回路 106、メモリ制御回路 107 を介して、或いは A/D変換器 104 からのデータが直接メモリ制御回路 107 を介して、後述する画像表示メモリ 108、或いは後述するメモリ 111 に書き込まれる。

【0095】

108 は画像表示メモリで、表示用の画像データが書き込まれるものである。109 は D/A変換器で、デジタル信号をアナログ信号に変換するものである。110 は TFT-LCD (薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ) 等からなる画像表示部で、画像表示メモリ 108 に書き込まれた表示用の画像データは、D/A変換器 109 を介して画像表示部 110 により表示される。画像表示部 110 を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダー機能を実現することが可能である。また、画像表示部 110 は、後述するシステム制御回路 118 の指示により任意に表示をオン／オフすることが可能であり、表示をオフにした場合には画像処理装置 100 の電力消費を大幅に低減することができる。

【0096】

111 はメモリで、撮影した静止画像や動画像を格納するものであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶容量を備えている。これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連写撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速且つ大量の画像書き込みをメモリ 111 に対して行うことが可能となる。また、メモリ 111 は、後述するシステム制御回路 118 の作業領域とし

ても使用することが可能である。

【0097】

112は圧縮／伸長回路で、適応離散コサイン変換（ADCT）等により画像データを圧縮／伸長するもので、メモリ111に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終了したデータをメモリ111に書き込む。113は露光制御手段で、シャッター102を制御するものであり、後述するフラッシュ117と連携することにより、フラッシュ調光機能を有するものである。114は測距手段で、撮影レンズ101のフォーカシングを制御するものである。115はズーム制御手段で、ズーミングを制御するものである。116はバリア制御手段で、後述するバリアである保護手段の動作を制御するものである。117はフラッシュで、AF補助光の投光機能及びフラッシュ調光機能も有する。

【0098】

露光制御手段113及び測距手段114は、TTL方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理回路106によって演算した演算結果に基づき、後述するシステム制御回路118が露光制御手段113及び測距手段114に対して制御を行う。

【0099】

118はシステム制御回路で、画像処理装置100全体を制御するものである。119はメモリで、システム制御回路118の動作用の定数、変数及びプログラム等を記憶するものである。120は表示部で、システム制御回路118でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、或いはスピーカー等からなるものであり、画像処理装置100の後述する操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数設置され、例えばLCD（液晶表示装置）やLED（発光ダイオード）、発音素子等の組み合わせにより構成されている。また、表示部120は、その一部の機能が後述する光学ファインダー138内に設置されている。

【0100】

表示部120の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、例えばシ

ングルショット／連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、後述する記録媒体 200 a, 200 b の着脱状態表示、通信 I / F (インターフェース) 動作表示、日付け・時刻表示、外部コンピュータとの接続状態を示す表示等がある。

【0101】

また、表示部 120 の表示内容のうち、後述する光学ファインダー 138 内に表示するものとしては、例えば合焦表示、撮影準備完了表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、フラッシュ充電完了表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、記録媒体書き込み動作表示等がある。

【0102】

また、表示部 120 の表示内容のうち、LED 等に表示するものとしては、例えば合焦表示、撮影準備完了表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、フラッシュ充電完了表示、記録媒体書き込み動作表示、マクロ撮影設定通知表示、二次電池充電状態表示等がある。

【0103】

更に、表示部 120 の表示内容のうち、ランプ等に表示するものとしては、例えばセルフタイマー通知ランプ等がある。このセルフタイマー通知ランプは、AF 補助光と共用してもよい。

【0104】

121 は電氣的に消去／記録可能な不揮発性メモリで、例えば EEPROM (electrically erasable and programmable read only memory: 電氣的消去型 PROM) 等が用いられる。

【0105】

122, 123, 124, 125, 126, 127 及び 128 は、システム制御回路 118 の各種の動作指示情報を入力するための操作手段で、スイッチやダ

イヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数、或いは複数の組み合わせで構成される。

【0106】

ここで、これらの操作手段 122 乃至 128 の具体的な説明を行う。

【0107】

122 はモードダイヤルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC (personal computer) 接続モード等の各機能モードを切り替え設定することができる。

【0108】

123 は第 1 シャッタースイッチで、不図示のシャッターボタンの操作途中でオンとなり、AF (オートフォーカス) 処理、AE (自動露出) 処理、AWB (オートホワイトバランス) 処理、EF (フラッシュプリ発光) 処理等の動作開始を指示する。

【0109】

124 は第 2 シャッタースイッチで、不図示のシャッターボタンの操作完了でオンとなり、撮像素子 103 から読み出した信号を A/D 変換器 104、メモリ制御回路 107 を介してメモリ 111 に画像データを書き込む露光処理、画像処理回路 106 やメモリ制御回路 107 での演算結果を用いた現像処理、メモリ 111 から画像データを読み出し、圧縮／伸長回路 112 で圧縮を行い、後述する記録媒体 200 a、或いは記録媒体 200 b に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

【0110】

125 は選択／切替スイッチで、パノラマモード等の撮影及び再生を実行する際に、各種機能の選択及び切り替えを設定することができる。

126 は決定／実行スイッチで、パノラマモード等の撮影及び再生を実行する際に、各種機能の決定及び実行を設定することができる。

【0111】

127 は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セ

ットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写／連写セルフタイマー切り替えボタン、メニュー移動＋（プラス）ボタン、メニュー移動－（マイナス）ボタン、再生画像移動＋（プラス）ボタン、再生画像移動－（マイナス）ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付け／時間設定ボタン、画像表示部 110 のオン／オフを設定する画像表示オン／オフ設定ボタン、撮影直後に撮影した画像データを画像表示部 110 で自動再生するクイックレビュー機能を設定するクイックレビューオン／オフ設定ボタン等がある。

【0112】

128 は圧縮モードスイッチで、JPEG 圧縮の圧縮率を選択するため、或いは撮像素子 103 からの信号をそのままデジタル化して後述する記録媒体 200 a、或いは記録媒体 200 b に生データのまま記録する CCDRAW モードを選択するためのスイッチである。

【0113】

JPEG 圧縮のモードは、例えばノーマルモードとファインモードとが用意されている。JPEG 圧縮のモードにおいては、撮像素子 103 から読み出されて A/D 変換器 104、画像処理回路 106 及びメモリ制御回路 107 を介して、メモリ 111 に書き込まれた画像データを読み出し、圧縮／伸長回路 112 により設定した圧縮率で圧縮を行った後、後述する記録媒体 200 a、或いは記録媒体 200 b に記録を行う。

【0114】

CCDRAW モードでは、撮像素子 103 の色フィルタの画素配列に応じて、ライン毎にそのまま画像データを読み出して、A/D 変換器 104 及びメモリ制御回路 107 を介して、メモリ 111 に書き込まれた画像データを読み出し、後述する記録媒体 200 a、或いは記録媒体 200 b に記録を行う。

【0115】

129 は電源制御手段で、電池検出回路、DC-DC コンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類及び電池残量の検出を行い、その検出結果及びシステム制御回路 11

8の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体200a、200bを含む各部へ供給するものである。

【0116】

130、131はコネクタで、電源制御手段129と後述する電源132との接続を行うものである。132は電源で、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池や、NiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプタ等からなる。133、134は後述する記録媒体200a、200bとのインターフェース(I/F)、135、136はコネクタで、インターフェース(I/F)133、134と後述する記録媒体200a、200bとの接続を行うものである。

【0117】

137は記録媒体着脱検知手段で、コネクタ135、或いはコネクタ136に、後述する記録媒体200a、或いは記録媒体200bが装着されているか否かを検知するものである。記録媒体着脱検知手段137は、コネクタ135、或いはコネクタ136に、後述する記録媒体200a、或いは記録媒体200b以外の、例えば後述する各種通信カード等が装着されているか否かも検知することができる。なお、本実施の形態では、記録媒体200a、200bを取り付けるインターフェース及びコネクタを2系統持つものとして説明している。勿論、記録媒体200a、200bを取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数、或いは複数のいずれの系統数を備える構成としてもよい。

【0118】

また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせて備える構成としてもよい。インターフェース及びコネクタとしては、PCMCIAカードやCF(コンパクトフラッシュ)カード等の規格に準拠したものを用いて構成してもよい。

【0119】

更に、インターフェース133、134及びコネクタ135、136をPCMCIAカードやCFカード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、P1284

カード、SCSIカード、PHS等の通信カード等の各種の通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

【0120】

137は保護手段で、画像処理装置100の撮像レンズ101を含む撮像部Sを覆うことにより、該撮像部Sの汚れや破損を防止するバリアである。138は光学ファインダーで、画像表示部110による電子ファインダー機能を使用することなしに、光学ファインダー138のみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダー138内には、表示部120の一部の機能、例えば合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示等が設置されている。

【0121】

139は通信手段で、RS232CやUSB、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信等の各種通信機能を有する。140はコネクタ、或いはアンテナで、通信手段139により画像処理装置100を他の機器と接続する場合はコネクタとなり、無線通信の場合はアンテナとなる。

【0122】

200a、200bはメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体200a、200bは、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部201a、201b、画像処理装置100とのインターフェース(I/F)202a、202b、画像処理装置100と接続を行うコネクタ203a、203bを備えている。

【0123】

次に、上記構成になる本実施の形態に係る画像処理装置100の動作を、図2乃至図8を用いて説明する。

【0124】

図2乃至図4は、本実施の形態に係る画像処理装置100の主ルーチンのフローチャートである。

【0125】

まず、図 2 乃至図 4 を用いて説明する。

【0126】

図 2 のステップ S 2 0 1 で電池交換等の電源投入により、システム制御回路 1 1 8 はフラグや制御変数等を初期化すると共に、画像処理装置 1 0 0 の各部の初期化处理（初期設定）を行う。次にステップ S 2 0 2 でシステム制御回路 1 1 8 は、モードダイヤルスイッチ 1 2 2 の設定位置を判断し、該モードダイヤルスイッチ 1 2 2 が電源オフに設定されていれば、ステップ S 2 1 3 で各表示部の表示を終了状態に変更し、保護手段 1 3 2 のバリアを閉じて撮像部 S を保護し、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ 1 2 1 に記録し、電源制御手段 1 2 9 により画像表示部 1 1 0 を含む画像処理装置 1 0 0 の各部の不要な電源を遮断する等の所定の処理を行った後、前記ステップ S 2 0 2 へ戻る。

【0127】

前記ステップ S 2 0 2 においてモードダイヤルスイッチ 1 2 2 がその他のモードに設定されていた場合は、ステップ S 2 0 3 でシステム制御回路 1 1 8 は、電源制御手段 1 2 9 により電池等により構成される電源 1 3 2 の残容量や動作状況が画像処理装置 1 0 0 の動作に支障をきたしているか否かを判断する。そして、支障をきたしている場合は、ステップ S 2 1 4 で表示部 1 2 0 を用いて画像や音声により所定の警告を行った後、前記ステップ S 2 0 2 へ戻る。

【0128】

前記ステップ S 2 0 3 において支障をきたしていない場合は、ステップ S 2 0 4 で記録媒体 2 0 0 a、或いは記録媒体 2 0 0 b の動作状態が画像処理装置 1 0 0 の動作、特に記録媒体 2 0 0 a、2 0 0 b に対する画像データの記録／再生動作に支障をきたしているか否かを判断する。そして、支障をきたしている場合は、ステップ S 2 1 4 で表示部 1 2 0 を用いて画像や音声により所定の警告を行った後、前記ステップ S 2 0 2 へ戻る。

【0129】

前記ステップ S 2 0 4 において支障をきたしていない場合は、ステップ S 2 0 5 で表示部 1 2 0 を用いて画像や音声により画像処理装置 1 0 0 の各種設定状態

の表示を行う。なお、画像表示部 110 の画像表示がオンであったならば、画像表示部 110 も用いて画像や音声により画像処理装置 100 の各種設定状態の表示を行う。

【0130】

次にステップ S206 でモードダイヤルスイッチ 122 の設定位置を判断し、該モードダイヤルスイッチ 122 が撮影モードに設定されていれば、ステップ S215 で所定の撮影処理を実行した後、前記ステップ S202 へ戻る。また、モードダイヤルスイッチ 122 がその他のモードに設定されていれば、ステップ S216 でシステム制御回路 118 は、選択（設定）されたモードに応じた処理を実行した後、前記ステップ S202 へ戻る。更に、モードダイヤルスイッチ 122 がパノラマモードに設定されていれば、ステップ S207 でシステム制御回路 118 は、画像表示部 110 にパノラマモード選択画面を表示する。

【0131】

画像処理装置 100 の使用者は、画像表示部 110 に表示されたパノラマモード選択画面を見て、複数のパノラマ撮影モードから任意のモードを選択することができる。

【0132】

パノラマ撮影モードには、2×2 パノラマモード、水平パノラマモード、垂直パノラマモード等があり、複数の撮影を重ねることにより、2 次元的に拡大したパノラマ画像や、水平方向に拡大したパノラマ画像、垂直方向に拡大したパノラマ画像を作成することができる。

【0133】

撮影した一連の各画像は、その位置関係を示す情報が付加されており、画像処理装置 100 自身で、或いはコンピュータ等に画像を転送した後に、各画像を結合して 1 枚のパノラマ画像を作成することが可能である。

【0134】

なお、パノラマモード選択画面の一例を図 9 に示す。同図において、901 は 2 次元的なパノラマ画像を撮影するための 2×2 パノラマモードを選択するアイコン、902 は水平パノラマ画像を撮影するための水平パノラマモードを選択す

るアイコン、903は垂直パノラマ画像を撮影するための垂直パノラマモードを選択するアイコンである。

【0135】

画像処理装置100の使用者は、選択／切替スイッチ125（例えば[+]キー）により撮影するパノラマモードを選択し、決定／実行スイッチ126（例えば[SET]キー）によりパノラマモードを決定することができる。

【0136】

再び図2に戻って、前記ステップS207の処理が終了後は、ステップS208で選択／切替スイッチ125及び決定／実行スイッチ126により選択されたパノラマモードの種類を判断する。そして、2×2パノラマモードが選択された場合には、システム制御回路118はステップS209で2×2パノラマモード初期設定を、また、垂直パノラマモードが選択された場合には、システム制御回路118はステップS210で垂直パノラマモード初期設定を、更に、水平パノラマモードが選択された場合には、システム制御回路118はステップS211で水平パノラマモード初期設定をそれぞれ行い、フラグやパラメータ、変数の初期値、メモリ領域の設定や、ユーザーインターフェースとしての表示画面の読み出し等をそれぞれ行った後、ステップS212で各モードに応じたパノラマ撮影画面を画像表示部110に表示した後、図3の処理へ移行する。

【0137】

なお、水平パノラマモード撮影画面の一例を図10に、垂直パノラマモード撮影画面の一例を図11に、2×2パノラマモード撮影画面の一例を図12にそれぞれ示す。

【0138】

図10において、(a)は右方向に連続して撮影を繰り返し、パノラマ画面を作成する撮影画面、(b)は左方向に連続して撮影を繰り返し、パノラマ画面を作成する撮影画面である。

【0139】

図10において、一連のパノラマ画像の1枚目の撮影用に、電子ファインダーによるスルー画像が「1」の領域に表示され、また、1枚目の撮影完了前であれ

ば、選択／切替スイッチ125（例えば〔+〕キー）により、右方向撮影（a）と左方向撮影（b）を随時切り替えることができる。撮影方向の決定は、希望する（a）、或いは（b）のいずれかの表示画面状態でシャッターボタンを押して1枚目の撮影を実行することで行われる。

【0140】

なお、決定／実行スイッチ126（例えば〔SET〕キー）を押すことにより、水平パノラマモードでの撮影を終了することができる。

【0141】

そして、図11において、（a）は上方向に連続して撮影を繰り返し、パノラマ画面を作成する撮影画面、（b）は下方向に連続して撮影を繰り返し、パノラマ画面を作成する撮影画面である。

【0142】

図11において、一連のパノラマ画像の1枚目の撮影用に、電子ファインダーによるスルー画像が「1」の領域に表示され、また、1枚目の撮影完了前であれば、選択／切替スイッチ125（例えば〔+〕キー）により、上方向撮影画面（a）と下方向撮影画面（b）を随時切り替えることができる。撮影方向の決定は、希望する撮影画面（a）、或いは（b）のいずれかの表示画面状態でシャッターボタンを押して1枚目の撮影を実行することで行われる。

【0143】

なお、決定／実行スイッチ126（例えば〔SET〕キー）を押すことにより、垂直パノラマモードでの撮影を終了することができる。

【0144】

また、図12において、（a）は2次元的に縦横計4枚の撮影を繰り返し、2×2のパノラマ画面を作成する撮影画面の1枚目の撮影用画面、（b）は同じく2枚目の撮影用画面である。

【0145】

図12において、パノラマ画像の1枚目の撮影用に、電子ファインダーによるスルー画像が、例えば右上の領域に表示される。

【0146】

1枚目の撮影を終了したならば、撮影した画像の再生画像を、例えば右上の領域に表示し、2枚目の撮影用に、電子ファインダーによるスルー画像が、例えば右下の領域に表示される。電子ファインダーによる撮影領域は、撮影の度に次の領域へと順次送られるが、任意の領域から撮影を開始することが可能であり、また、撮影済みの領域に戻って撮影をやり直すことも可能である。このため、選択／切替スイッチ125（例えば[+]スイッチ）により、随時、撮影領域を移動することができる。やり直し撮影領域の決定及び撮影実行は、希望する領域を選択した表示画面状態で、シャッターボタンを押して撮影を実行することで行われる。なお、決定／実行スイッチ126（例えば[SET]キー）を押すことにより、2×2パノラマモードでの撮影を終了することができる。

【0147】

図3において、まず、ステップS301でシステム制御回路118は、その内部メモリ、或いはメモリ119に設定したフラグや変数を初期化する。例えば、パノラマ撮影開始フラグを解除（リセット）し、次のステップS302で変数nを設定してn=1と初期化し、次のステップS303で変数mを設定してm=1と初期化する。

【0148】

ここで、パノラマ撮影開始フラグの解除は、まだ一連のパノラマ撮影が1枚も行われていないことを示している。また、変数nは各パノラマモードの撮影において何枚目の撮影領域であるかを示すものである。そして、変数mは水平パノラマモード及び垂直パノラマモードでの撮影やり直しの際に、撮影領域を1枚前に戻したり、戻すのを取り止めたりするために使用している。これらのフラグや変数の使用方法の詳細については後述する。

【0149】

次にステップS304でモードダイヤルスイッチ122の設定位置を判断し、モードダイヤルスイッチ122の設定位置がパノラマモード以外のその他のモードに設定された場合は、システム制御回路118はパノラマモードによる撮影を終了して、前記図2のステップS202へ戻る。これにより、画像処理装置100の使用者は、パノラマモードを随時終了して他のモードに切り替えることがで

きる。

【0150】

また、モードダイヤルスイッチ122の設定位置がパノラマモードに設定された場合は、ステップS305でパノラマモードの終了が選択されたか否かを判断する。そして、モードダイヤルスイッチ122の設定位置がパノラマモードのままの状態、つまり、画像表示部110の表示画面が前述した各パノラマ撮影画面の状態、決定／実行スイッチ126（例えば[SET]キー）を押すことにより、パノラマモードの終了が選択されたならば、パノラマモード終了確認の表示を行い、ステップS314で終了確認が選択されたか否かを判断する。そして、終了確認が選択された場合は、前記図2のステップS207へ戻る。また、終了確認が選択されない場合は、前記ステップS304へ戻る。

【0151】

また、前記ステップS305においてパノラマモードの終了が選択されない場合は、ステップS306で画像表示部110の表示画面が前述した各パノラマ撮影画面の状態、選択／切替スイッチ125（例えば[+]キー）が押されたか否かを判断する。そして、選択／切替スイッチ125（例えば[+]キー）が押された場合は、ステップS307でシステム制御回路118はパノラマモードの内容を判断する。

【0152】

そして、パノラマモードの内容が2×2パノラマモードであれば、ステップS308でシステム制御回路118は変数nを $n = n + 1$ として、次のステップS309で $n = 5$ であるか否かを判断する。そして、 $n = 5$ であれば、次のステップS310で $n = n - 4$ として最初の撮影領域に戻った後、次のステップS311へ進む。

【0153】

つまり、選択／切替スイッチ125（例えば[+]キー）が押される度に、2×2パノラマモードの4箇所の撮影領域を繰り返し移動することになる。例えば、右上、右下、左下、左上、右上、右下、…と撮影領域が順次移動していく。

【0154】

一方、前記ステップ S 306 において選択／切替スイッチ 125（例えば〔＋〕キー）が押されない場合は、前記ステップ S 307 乃至ステップ S 310 をスキップしてステップ S 311 へ進む。

【0155】

また、前記ステップ S 307 においてパノラマモードの内容が水平パノラマモード、或いは垂直パノラマモードであった場合は、ステップ S 315 で撮影開始フラグの状態を判断する。そして、撮影開始フラグが解除の場合は、つまり、まだ一連のパノラマ撮影において一枚目の撮影実行前であれば、ステップ S 316 でシステム制御回路 118 はそれぞれのパノラマモードの撮影方向を反転した後、ステップ S 311 へ進む。

【0156】

また、ステップ S 315 において撮影開始フラグが設定されていた場合は、つまり、一連のパノラマ撮影において一枚目の撮影実行後であれば、ステップ S 317 でシステム制御回路 118 は $m = m \times (-1)$ として、 -1 、 $+1$ 、 -1 、 $+1$ 、…と 1 回毎に符号が反転する演算を行った後、次のステップ S 318 で変数 n に対して $n = n + m$ として、 $n = n - 1$ 、 $n = n + 1$ 、 $n = n - 1$ 、 $n = n + 1$ 、…と 1 回毎に符号が反転する演算を行った後、前記ステップ S 311 へ進む。

【0157】

また、前記ステップ S 309 において $n = 5$ でない場合は、前記ステップ S 310 をスキップしてステップ S 311 へ進む。

【0158】

これにより、撮影をやり直すために、最後に撮影した 1 回分のみではあるが、撮影済みの領域に移動すること及び撮影済みの領域に移動することを取り止めることを繰り返し選択することができる。

【0159】

これにより、 n 番目の画像領域のパノラマ撮影の後に、選択／切替スイッチ 125（例えば〔＋〕キー）を押して $n - 1$ 番目の画像領域のクイックレビュー画像と n 番目の画像領域のクイックレビュー画像との境界領域の繋がり具合を確認

した後、一旦選択／切替スイッチ125（例えば［＋］キー）を放して（解除して）n番目の画像領域をスルー画像としてから、もう一度選択／切替スイッチ125（例えば［＋］キー）を押して、元のn番目の画像領域のクイックレビュー画像とn+1番目の画像領域のスルー画像を表示して、次のパノラマ撮影を行うことができる。

【0160】

また、n番目の画像領域のパノラマ撮影の後に、選択／切替スイッチ125（例えば［＋］キー）を押して、n-1番目の画像領域のクイックレビュー画像とn番目の画像領域のクイックレビュー画像との境界領域の繋がり具合を確認した際に、撮影やり直しを決断した場合は、一旦選択／切替スイッチ125（例えば［＋］キー）を放してn番目の画像領域をスルー画像として、この画面の状態でシャッタースイッチ123を押すことにより、新たな撮影画像と取り替えてから、更に次のパノラマ撮影を行うことができる。

【0161】

ステップS311ではシステム制御回路118は、n番目の画像領域を選択し、次のステップS312で選択した画像領域に応じて画面レイアウトを変更する（切り替える）必要があるか否かを判断する。そして、選択した画像領域に応じて画面レイアウトを変更する（切り替える）必要がある場合は、次のステップS313で画面レイアウトを切り替えて表示した後、図4の処理へ移行する。

【0162】

また、選択した画像領域に応じて画面レイアウトを変更する（切り替える）必要がない場合は、前記ステップS313をスキップして図4の処理へ移行する。

これにより、前述したような撮影方向の反転に対応した画面、或いは撮影領域の変更に対応した画面、説明のための文字や画像を更新した画面等を必要に応じて表示することができる。

【0163】

また、2枚目以降の撮影においては、既に撮影した撮影領域をクイックレビュー表示状態のままに設定すると共に、次の撮影のために移動した今度の撮影領域をスルー表示状態に設定することにより、既に撮影した画像の再生画像と次に撮

影する画像とを一部重ねて表示することが可能となる。これにより、画像処理装置 100 の使用者は、容易に次の撮影構図を決定することができる。

【0164】

図 4 において、まず、ステップ S401 でシステム制御回路 118 は、撮像した画像データを逐次表示するスルー表示状態に設定する。

【0165】

スルー表示状態においては、撮像素子 103、A/D 変換器 104、画像処理回路 106 及びメモリ制御回路 107 を介して、画像表示メモリ 108 に逐次書き込まれたデータを、メモリ制御回路 107 及び D/A 変換器 109 を介して、画像表示部 110 の前述した撮影領域に逐次表示することにより、電子ファインダー機能を実現している。

【0166】

次のステップ S402 で第 1 のシャッタースイッチ 123 が押されたか否かを判断する。そして、第 1 のシャッタースイッチ 123 が押されていない場合は、前記図 3 のステップ S304 へ戻る。また、第 1 のシャッタースイッチ 123 が押された場合は、ステップ S403 でシステム制御回路 118 は画像表示部 110 の表示状態をフリーズ表示状態に設定する。

【0167】

フリーズ表示状態においては、撮像素子 103、A/D 変換器 104、画像処理回路 106、メモリ制御回路 107 を介した画像表示メモリ 108 の画像データ書き換えを禁止し、最後に書き込まれた画像データをメモリ制御回路 107、A/D 変換器 104 を介して、画像表示部 110 の前述した撮影領域に表示することにより、フリーズした映像を電子ファインダーに表示している。

【0168】

次にステップ S404 でシステム制御回路 118 は、測距処理を行って撮影レンズ 101 の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行って絞り値及びシャッター時間を決定する。測光処理において、必要であればフラッシュ 117 のオン/オフ設定も行う。このステップ S404 における測距・測光処理の詳細については図 5 を用いて後述する。

【0169】

前記ステップS404における測距・測光処理が終了後は、次のステップS405でシステム制御回路118は、画像表示部110の表示状態をスルー表示状態に設定する。なお、このスルー表示状態は、前記ステップS401におけるスルー表示状態と同じ動作状態である。

【0170】

次にステップS406で第2のシャッタースイッチ124が押されたか否かを判断する。そして、第2のシャッタースイッチ124が押されていない場合は、ステップS417で第1のシャッタースイッチ123が解除されたか否かを判断する。そして、第1のシャッタースイッチ123が解除された場合は、前記ステップS406へ戻る。また、第1のシャッタースイッチ123が解除されない場合は、前記図3のステップS304へ戻る。

【0171】

また、前記ステップS406において第2のシャッタースイッチ124が押された場合は、ステップS407でシステム制御回路118は、画像表示部110の表示状態を固定色表示状態に設定する。この固定色表示状態においては、撮像素子103、A/D変換器104、画像処理回路106、メモリ制御回路107を介して画像表示メモリ108に書き込まれた撮影画像データの代わりに、差し替えた固定色の画像データを、メモリ制御回路107、D/A変換器109を介して画像表示部110の前述した撮影領域に表示することにより、固定色の映像を電子ファインダーに表示している。

【0172】

次にステップS408でシステム制御回路118は、撮像素子103、A/D変換器104、画像処理回路106、メモリ制御回路107を介して、或いはA/D変換器104から直接メモリ制御回路107を介して、メモリ111に撮影した画像データを書き込む露光処理及びメモリ制御回路107、そして、必要に応じて画像処理回路106を用いて、メモリ111に書き込まれた画像データを読み出して各種処理を行う撮影処理を実行する。この撮影処理の詳細については図6を用いて後述する。

【0173】

次にステップS409でシステム制御回路118は、前記ステップS408における撮影処理によってメモリ111に書き込まれた画像データを読み出して、メモリ制御回路107を介して画像表示メモリ108に転送する表示画像処理を実行する。この表示画像処理の詳細については図7を用いて後述する。

【0174】

次にステップS410でシステム制御回路118は、画像表示部110の表示状態をクイックレビュー表示状態に設定する。このクイックレビュー表示状態においては、前記ステップS409における表示画像処理によって画像表示メモリ108に転送された画像データを、メモリ制御回路107、D/A変換器109を介して画像表示部110の前述した撮影領域に表示することにより、撮影画像の自動再生を行う電子ファインダー機能を実現している。

【0175】

次にステップS411でシステム制御回路118は、メモリ111に書き込まれた撮影画像データを読み出して、メモリ制御回路107、そして、必要に応じて画像処理回路106を用いて各種画像処理を、また、圧縮・伸長回路112を用いて設定したモードに応じた画像を圧縮するための圧縮処理を行う。この圧縮処理の詳細については図8を用いて後述する。

【0176】

次にステップS412でインターフェース133、或いはインターフェース134、コネクタ135、或いはコネクタ136を介して、メモリカードやコンパクトフラッシュカード等の記録媒体200a、200bへ画像データを書き込むための記録処理を実行する。

【0177】

なお、画像表示部110がオンの場合は、記録媒体200a、200bへ画像データの書き込みを行っている間、書き込み動作中であることを明示する、例えば「BUSY」のような表示を画像表示部110に対して行う。更に、表示部120において、例えばLEDを点滅させる等の記録媒体書き込み動作表示も併せて行う。

【0178】

そして、システム制御回路118は、第2のシャッタースイッチ124が解除されるまで、画像表示部110におけるクイックレビュー表示を継続する。これにより、使用者は第2のシャッタースイッチ124を押している間、撮影画像の確認を入念に行うことができる。

【0179】

次にステップS413でシステム制御回路118は、第2のシャッタースイッチ124が解除されたか否かを解除されるまで判断する。そして、第2のシャッタースイッチ124が解除された場合は、ステップS414でシステム制御回路118は、パノラマ撮影開始フラグを設定（セット）して、一連のパノラマ撮影において1枚目の撮影が実行済みであることを明らかにする。これにより、前記図3におけるステップS315で説明したように、1枚目の水平パノラマモード、或いは垂直パノラマモードの撮影実行後に撮影方向を反転することを禁止することが可能となる。

【0180】

次にステップS415でシステム制御回路118は、次の撮影領域に移動するために、変数 n を $n = n + 1$ とし、次のステップS416でシステム制御回路118は、変数 m を $m = 1$ として初期化した後、前記図3のステップS304へ戻り、一連のパノラマ撮影処理を繰り返す。

【0181】

このように、第2のシャッタースイッチ124を解除する（放す）ことにより、処理が前記図3のステップS304に戻った後、ステップS311において次の撮影領域に移動し、ステップS313において前回を含む撮影済みの撮影領域をクイックレビュー表示状態に、次の撮影領域をスルー表示状態にそれぞれ設定して、撮影済みの画像とこれから撮影する画像とをオーバーラップさせて表示することにより、パノラマ撮影の繋ぎ撮りを使用者に容易に行えるようにすることができる。

【0182】

ここで、水平パノラマモードでの n 枚目の撮影終了前後の撮影画面の一例を図

14に示す。同図において、(a)は1枚目の撮影前の状態での撮影画面、(b)は1枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除した状態での撮影画面である。なお、図示していないが、1枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除するまでは、(a)の1枚目の撮影領域がクイックレビュー表示となった撮影画面となる。

【0183】

また、垂直パノラマモードでのn枚目の撮影終了前後の撮影画面の一例を図15に示す。同図において、(a)は1枚目の撮影前の状態での撮影画面、(b)は1枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除した状態での撮影画面である。なお、図示していないが、1枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除するまでは、(a)の1枚目の撮影領域がクイックレビュー表示となった撮影画面となる。

【0184】

更に、2×2パノラマモードでのn枚目の撮影終了前後の撮影画面の一例を図12及び図13に示す。

【0185】

図12において、(a)は1枚目の撮影前の状態での撮影画面、(b)は1枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除した状態、つまり、2枚目の撮影前の状態での撮影画面である。

【0186】

なお、図示していないが、1枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除するまでは、(a)の1枚目の撮影領域がクイックレビュー表示となった撮影画面となる。

【0187】

また、図13において、(a)は2枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除した状態、つまり、3枚目の撮影前の状態での撮影画面、(b)は3枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除した状態、つまり、4枚目の撮影前の状態での撮影画面である。

【0188】

なお、図示していないが、 n 枚目の撮影後に第2のシャッタースイッチ124を解除するまでは、それぞれ図12の(a)、(b)及び図13の(a)、(b)の n 枚目の撮影領域がクイックレビュー表示となった撮影画面となる。第2のシャッタースイッチ124を解除すると、次の領域である $n+1$ 枚目の撮影領域のスルー表示が追加されることになる。

【0189】

図5は、図4のステップS404における測距・測光処理の詳細な動作の流れを示すフローチャートである。

【0190】

まず、ステップS501でシステム制御回路118は、撮像素子103から電荷信号を読み出し、A/D変換器104を介して画像処理回路106に撮影画像データを逐次読み込む。この読み込まれた画像データを用いて画像処理回路106はTTL(スルー・ザ・レンズ)方式のAE(自動露出)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理、AF(オートフォーカス)処理に用いる所定の演算を行っている。

【0191】

なお、ここでの処理は、撮影した全画素数のうちの必要に応じた特定の部分を必要箇所切り取って抽出して演算に用いている。これにより、TTL方式のAE、EF、AFの各処理において、中央重点モード、平均モード、評価モードの各モード等の異なるモード毎に最適な演算を行うことが可能となる。

【0192】

次にステップS502でシステム制御回路118は、画像処理回路106での演算結果を用いて、露出(AE)が適性(OK)か否かを判断する。そして、AEが適性でなければ、ステップS503でシステム制御回路118はAE制御を行う。次にステップS504でシステム制御回路118は、AE制御により得られた測定データを用いて、フラッシュが必要であるか否かを判断する。そして、フラッシュが必要でない場合は前記ステップS501へ戻り、また、フラッシュが必要である場合は、次のステップS505でフラッシュフラグをセットし、フラッシュ117を充電した後、前記ステップS501へ戻る。

【0193】

一方、前記ステップS502においてAEが適性であれば、測定データ及び／或いは設定パラメータをシステム制御回路118の内部メモリ、或いはメモリ119に記憶する。そして、ステップS506でシステム制御回路118は、画像処理回路106での演算結果及びAE制御で得られた測定データを用いて、ホワイトバランス(AWB)が適性(OK)であるか否かを判断する。そして、ホワイトバランスが適性でない場合は、ステップS507で画像処理回路106を用いて色処理のパラメータを調節してAWB制御を行った後、前記ステップS501へ戻る。

【0194】

一方、前記ステップS506においてホワイトバランスが適性である場合は、測定データ及び／或いは設定パラメータをシステム制御回路118の内部メモリ、或いはメモリ119に記憶する。そして、ステップS508でシステム制御回路118は、AE制御及びAWB制御で得られた測定データを用いて、測距が合焦(OK)であるか否かを判断する。そして、測距が合焦でない場合は、ステップS509でAF制御を行った後、前記ステップS501へ戻る。また、前記ステップS508において測距が合焦である場合は、測定データ、或いは設定パラメータをシステム制御回路118の内部メモリ、或いはメモリ119に記憶し、本処理動作(図4のステップS404の処理動作)を終了する。

【0195】

図6は図4のステップS408における撮影処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【0196】

まず、ステップS601でシステム制御回路118は、システム制御回路118の内部メモリ、或いはメモリ119に記憶される測光データに従い、露光制御手段113によって絞り機能を有するシャッター102を絞り値に応じて開放し、次のステップS602でシステム制御回路118は、撮像素子103の露光を開始する。次にステップS603でフラッシュフラグによりフラッシュ117が必要か否かを判断する。そして、フラッシュ117が必要な場合は、次のステッ

プS604でフラッシュ117を発光させた後、次のステップS605へ進む。
また、前記ステップS603においてフラッシュ117が必要でなければ、前記ステップS604をスキップしてステップS605へ進む。

【0197】

このステップS605ではシステム制御回路118は、測光データに従って撮像素子103の露光が終了したか否かを終了するまで判断する。そして、撮像素子103の露光が終了した場合は、次のステップS606でシステム制御回路118は、シャッター102を閉じて、次のステップS607でシステム制御回路118は、撮像素子103から電荷信号を読み出し、A/D変換器104、画像処理回路106、メモリ制御回路107を介して、或いはA/D変換器104から直接メモリ制御回路107を介して、メモリ111に撮影画像のデータを書き込む。そして、一連の処理が終了した場合には、本処理動作（図4のステップS408の処理動作）を終了する。

【0198】

図7は、図4のステップS409における表示画像処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【0199】

まず、ステップS701でシステム制御回路118は、設定された撮影モードに応じてフレーム処理を行う必要があるか否かを判断する。そして、フレーム処理を行う必要がある場合は、次のステップS702でメモリ制御回路107、そして、必要に応じて画像処理回路106を用いて、メモリ111に書き込まれた画像データを読み出して垂直加算処理を、次のステップS703で同じく色処理を行った後、メモリ111に処理を終了した画像データを書き込んだ後、次のステップS704へ進む。

【0200】

一方、前記ステップS701においてフレーム処理を行う必要がない場合には、前記ステップS702及び前記ステップS703をスキップしてステップS704へ進む。

【0201】

このステップ S704 ではシステム制御回路 118 は、メモリ 111 から画像データを読み出し、メモリ制御回路 107 を介して画像表示メモリ 108 に表示画像データの転送を行う。

【0202】

そして、一連の処理を終了したならば、本処理動作（図 4 のステップ S409 の処理動作）を終了する。

【0203】

図 8 は、図 4 のステップ S411 における圧縮処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【0204】

まず、ステップ S801 でシステム制御回路 118 は、メモリ制御回路 107、そして、必要に応じて画像処理回路 106 を用いて、メモリ 111 に書き込まれた画像データを読み出して、撮像素子 103 の縦横画素比率を 1:1 に補間する画素正方化処理を行った後、メモリ 111 に処理を終了した画像データを書き込む。次にステップ S802 でメモリ 111 に書き込まれた画像データを読み出して、設定モードに応じた画像圧縮処理を圧縮・伸長回路 112 により行った後、本処理動作（図 4 のステップ S411 の処理動作）を終了する。

【0205】

なお、上記実施の形態では、パノラマモード選択画面で選択可能なパノラマモードを、2×2 パノラマモード、水平パノラマモード、垂直パノラマモードの 3 種類として説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、単数、或いは複数種類の任意の数の異なるパノラマモードを選択可能としてもよい。

【0206】

また、図 9 でのパノラマモード選択画面の表示も、本実施の形態に例示したものに限られるものではなく、画像や音声を用いた任意の配置や方法による表示を行ってもよい。

【0207】

また、2×2 パノラマモード撮影画面での表示を 2 次元的に縦横計 4 枚として説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、縦横計 9 枚、縦横計 16 枚

等の任意の数の 2 次元配置、更には 3 次元配置としてもよい。

【0208】

また、上述した実施の形態では、水平パノラマモード撮影画面及び垂直パノラマモード撮影画面での表示を連続 2 枚として説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、3 枚、4 枚等の任意の数の 1 次元配置としてもよい。

【0209】

また、図 10 乃至図 15 でのパノラマモード撮影画面の表示も、この例に限られるものではなく、画像や音声、文字、記号等を用いた任意の配置や方法による表示を行ってもよい。

【0210】

また、上述した実施の形態では、水平パノラマモード及び垂直パノラマモードでの撮影方向の反転は、1 枚目の撮影を終了した後はできないものとして説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、随時撮影方向を反転できるようにしてもよい。また、右方向と左方向、上方向と下方向、或いは斜めを含む任意の方向へと随時撮影方向を変更するようにしてもよい。本発明においては、画像表示部 110 の表示面積を大きくして多数の画像表示領域を同時に表示可能な形態とすれば、右方向と左方向、上方向と下方向、或いは斜めを含む任意の方向へと随時撮影方向を変更することも可能である。

【0211】

また、上述した実施の形態では、水平パノラマモード及び垂直パノラマモードでの撮影やり直しは、1 回前の撮影画像までとして説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、任意の回数前の撮影画像に溯って撮影やり直しを行うようにしてもよい。

【0212】

また、上述した実施の形態では、次に撮影する画像表示領域をスルー表示とし、撮影済みの画像表示領域をクイックレビュー表示として、既に撮影した画像の再生画像と次に撮影する画像との境界領域を一部重ねて表示するものとして説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、境界領域を重ねずに表示するようにしてもよい。

【0213】

また、図10乃至図15の各パノラマモードの説明図においては、一例として、画像表示領域内に「LIVE」、「FREEZE」という説明文字を付加したが、実際の画像表示部110での表示には、これらの文字を表示する構成としても、表示しない構成としても、どちらでもよい。

【0214】

なお、記録媒体200a, 200bは、PCMCIAカードやコンパクトフラッシュ等のメモ리카ード、ハードディスク等だけでなく、マイクロDAT（デジタルオーディオテープ）、光磁気ディスク、CD-RやCD-RW等の光ディスク、DVD等の相変化型光ディスク等で構成されていてもよい。

【0215】

また、記録媒体200a, 200bがメモ리카ードとハードディスク等が一体となった複合記録媒体であってもよい。更に、その複合記録媒体から一部が着脱可能な構成としてもよい。

【0216】

また、上述した実施の形態では、記録媒体200a, 200bは画像処理装置100と分離していて任意に接続可能なものとして説明したが、いずれか一方の記録媒体、或いは全ての記録媒体が画像処理装置100に固定したままとなっていてよい。

【0217】

また、画像処理装置100に記録媒体200a, 200bが、単数、或いは複数の任意の個数接続可能な構成であってもよい。

【0218】

また、上述した実施の形態では、画像処理装置100に記録媒体200a, 200bを装着する構成として説明したが、記録媒体は単数、或いは複数のいずれの組み合わせの構成であってもよい。

【0219】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明の画像処理方法及び装置によれば、撮影用途が限定

されることなく、利便性が高いという効果を奏する。

【0220】

また、本発明の記憶媒体によれば、上述した本発明の画像処理装置を円滑に制御することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の主ルーチンのフローチャートである。

【図3】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の主ルーチンのフローチャートである。

【図4】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の主ルーチンのフローチャートである。

【図5】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の測距・測光処理ルーチンのフローチャートである。

【図6】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の撮影処理ルーチンのフローチャートである。

【図7】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の表示画像処理ルーチンのフローチャートである。

【図8】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の圧縮処理ルーチンのフローチャートである。

【図9】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置のパノラマ撮影モード設定画面の説明図である。

【図 10】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の水平パノラマモード初期画面の説明図である。

【図 11】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の垂直パノラマモード初期画面の説明図である。

【図 12】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の2×2パノラマモード撮影画面の説明図である。

【図 13】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の2×2パノラマモード撮影画面の説明図である。

【図 14】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の水平パノラマモード撮影画面の説明図である。

【図 15】

本発明の一実施の形態に係る画像処理装置の垂直パノラマモード撮影画面の説明図である。

【符号の説明】

- 100 画像処理装置
- 101 撮影レンズ
- 102 シャッター
- 103 撮像素子
- 104 A/D変換器
- 105 タイミング発生回路
- 106 画像処理回路
- 107 メモリ制御回路

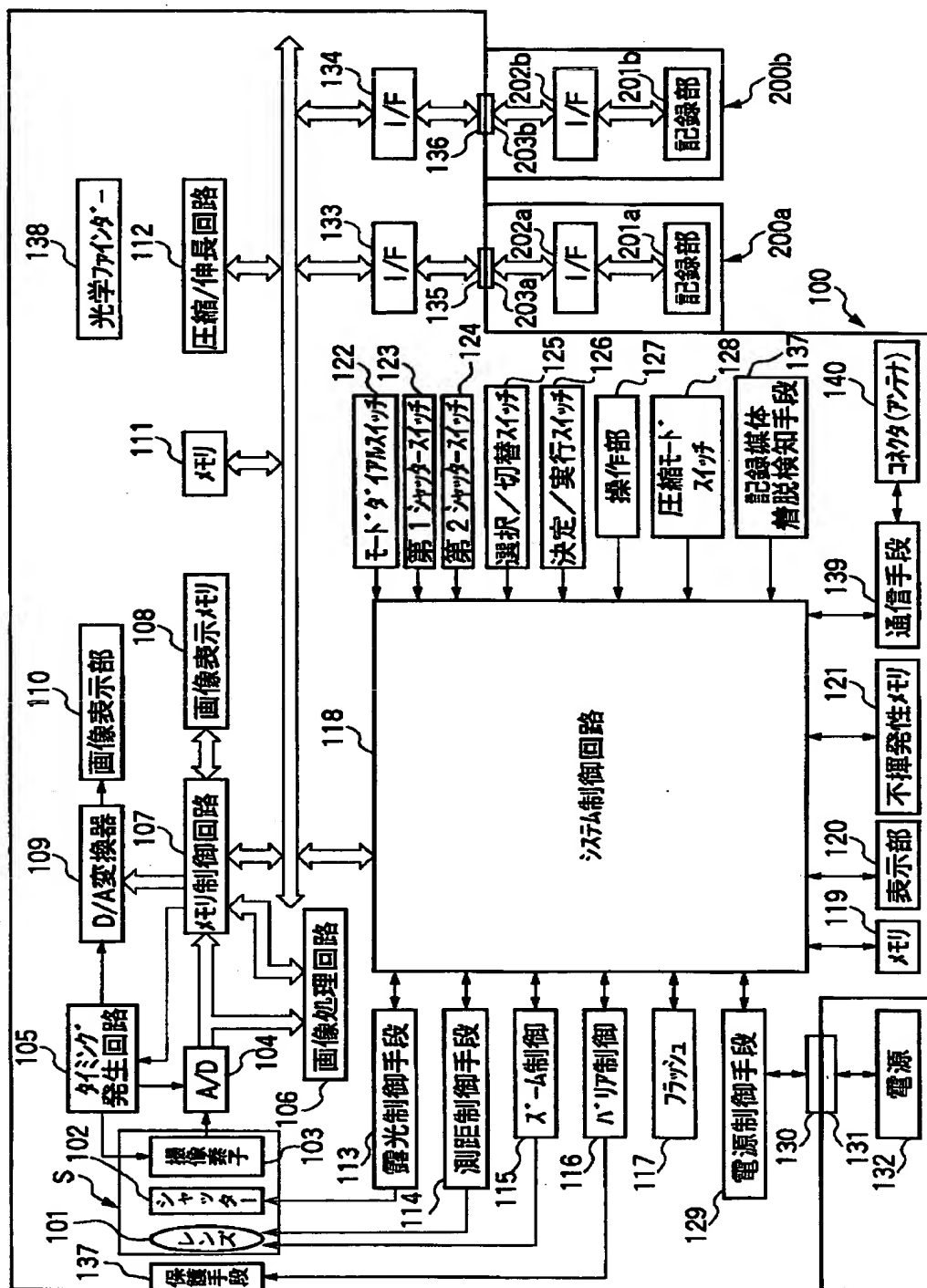
- 108 画像表示メモリ
- 109 D/A変換器
- 110 画像表示部
- 111 メモリ
- 112 圧縮／伸長回路
- 113 露光制御手段
- 114 測距手段
- 115 ズーム制御手段
- 116 バリア制御手段
- 117 フラッシュ
- 118 システム制御回路
- 119 メモリ
- 120 表示部
- 121 不揮発メモリ
- 122 モードダイヤルスイッチ
- 123 第1シャッタースイッチ
- 124 第2シャッタースイッチ
- 125 選択／切替スイッチ
- 126 決定／実行スイッチ
- 127 操作部
- 128 圧縮モードスイッチ
- 129 電源制御手段
- 130 コネクタ
- 131 コネクタ
- 132 電源
- 133 インターフェース (I/F)
- 134 インターフェース (I/F)
- 135 コネクタ
- 136 コネクタ

- 137 保護手段 (バリア)
- 138 光学ファインダー
- 139 通信手段
- 140 コネクタ、或いはアンテナ
- 200a 記録媒体
- 200b 記録媒体
- 201a 記録部
- 201b 記録部
- 202a インターフェース (I/F)
- 202b インターフェース (I/F)
- 203a コネクタ
- 203b コネクタ
- 901 アイコン
- 902 アイコン
- 903 アイコン

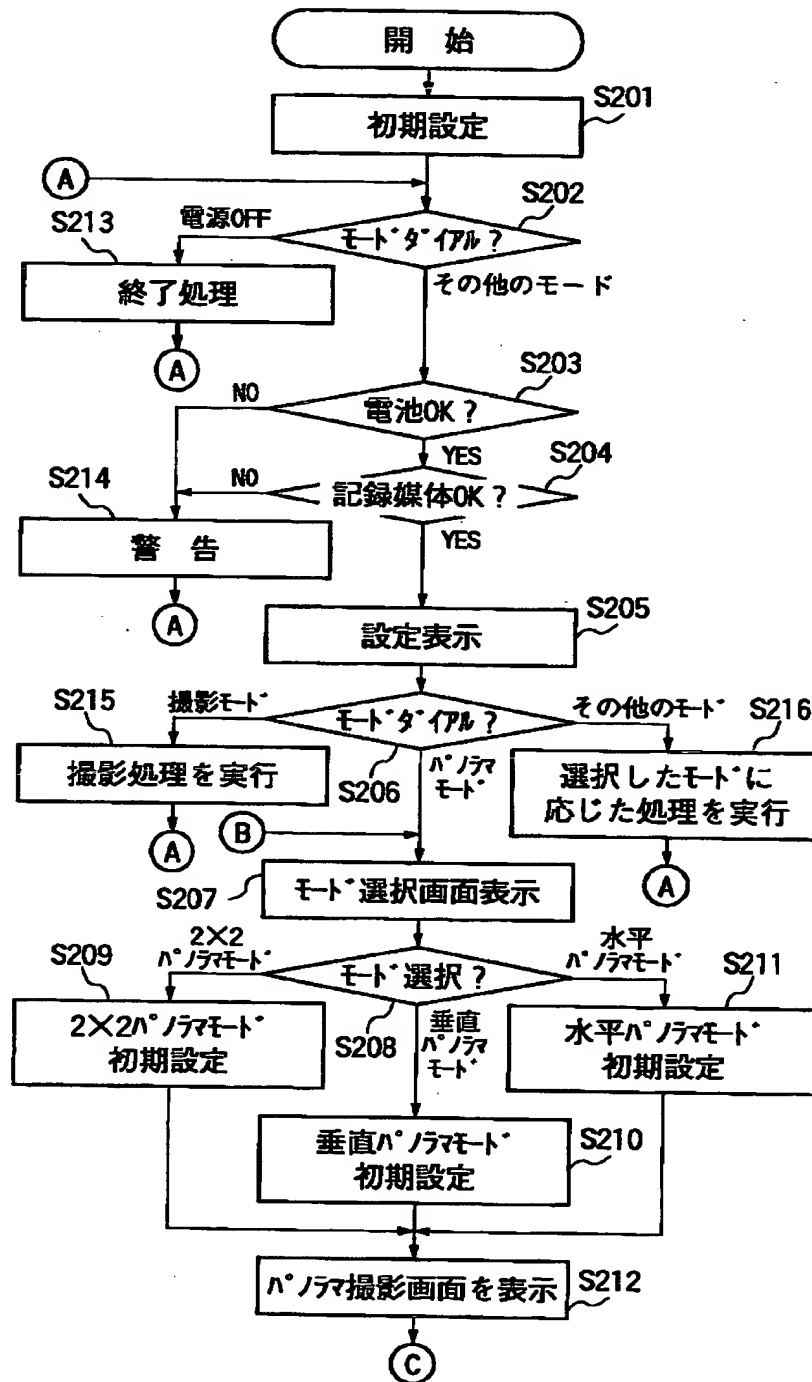
【書類名】

図面

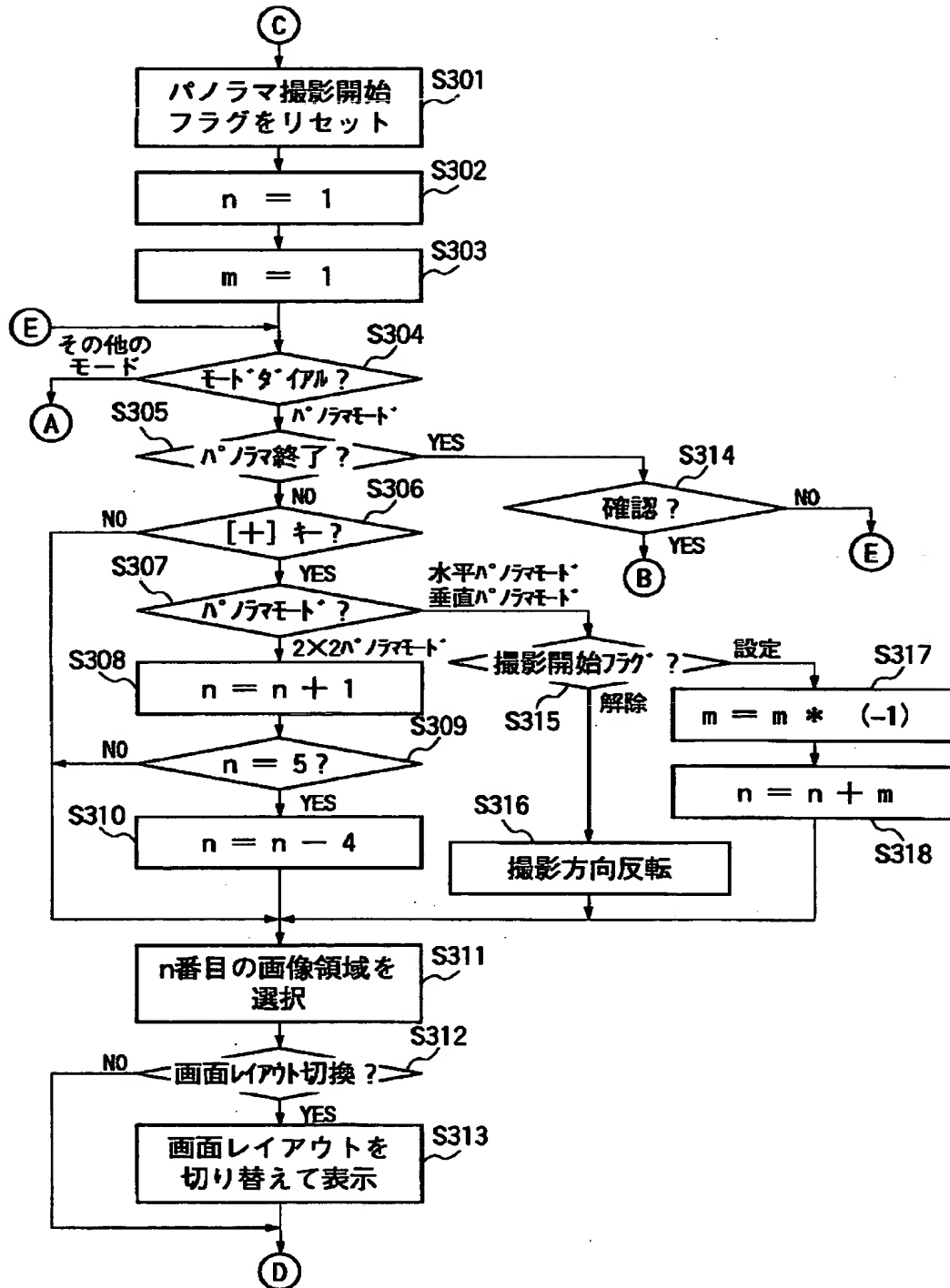
【图 1】



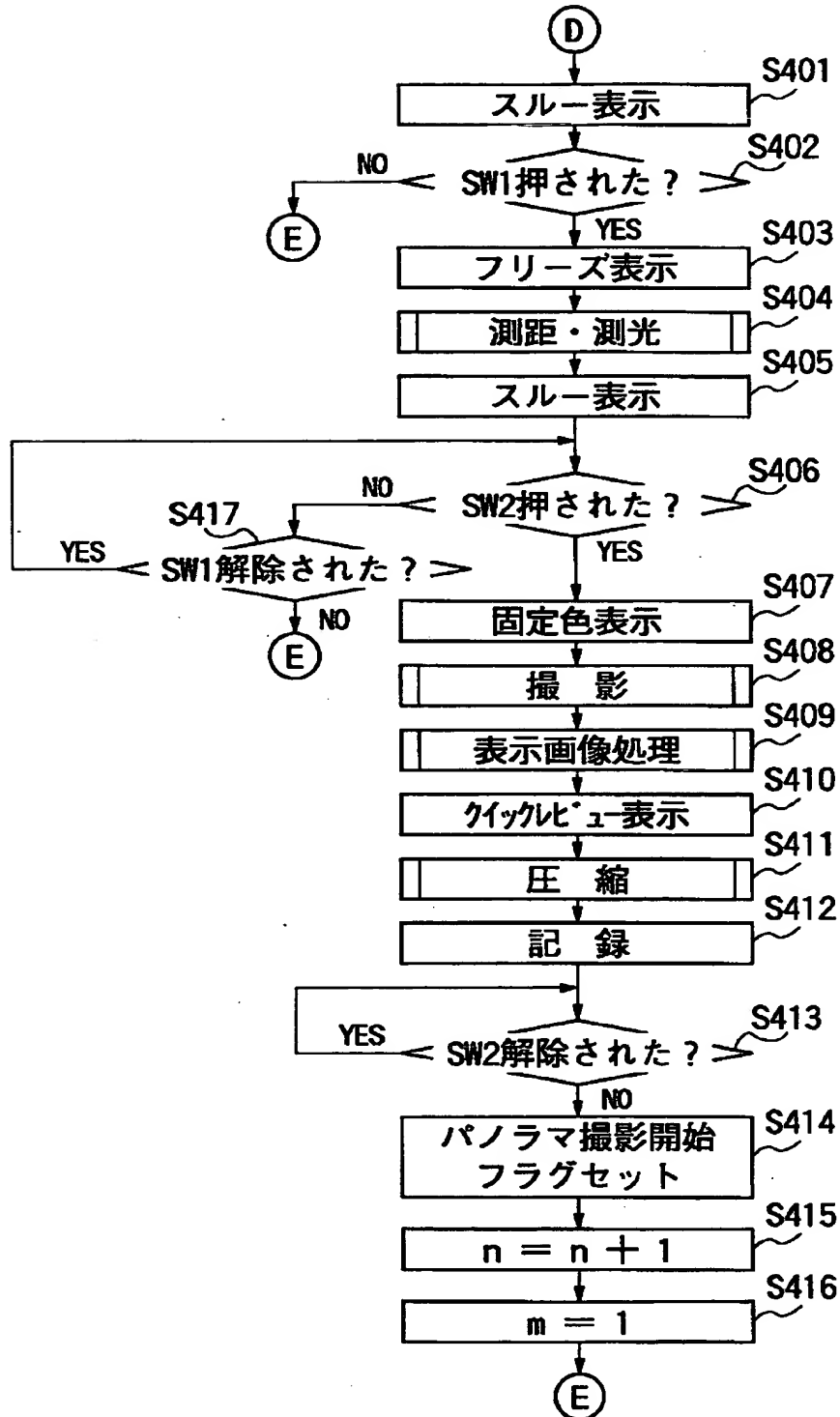
【図 2】



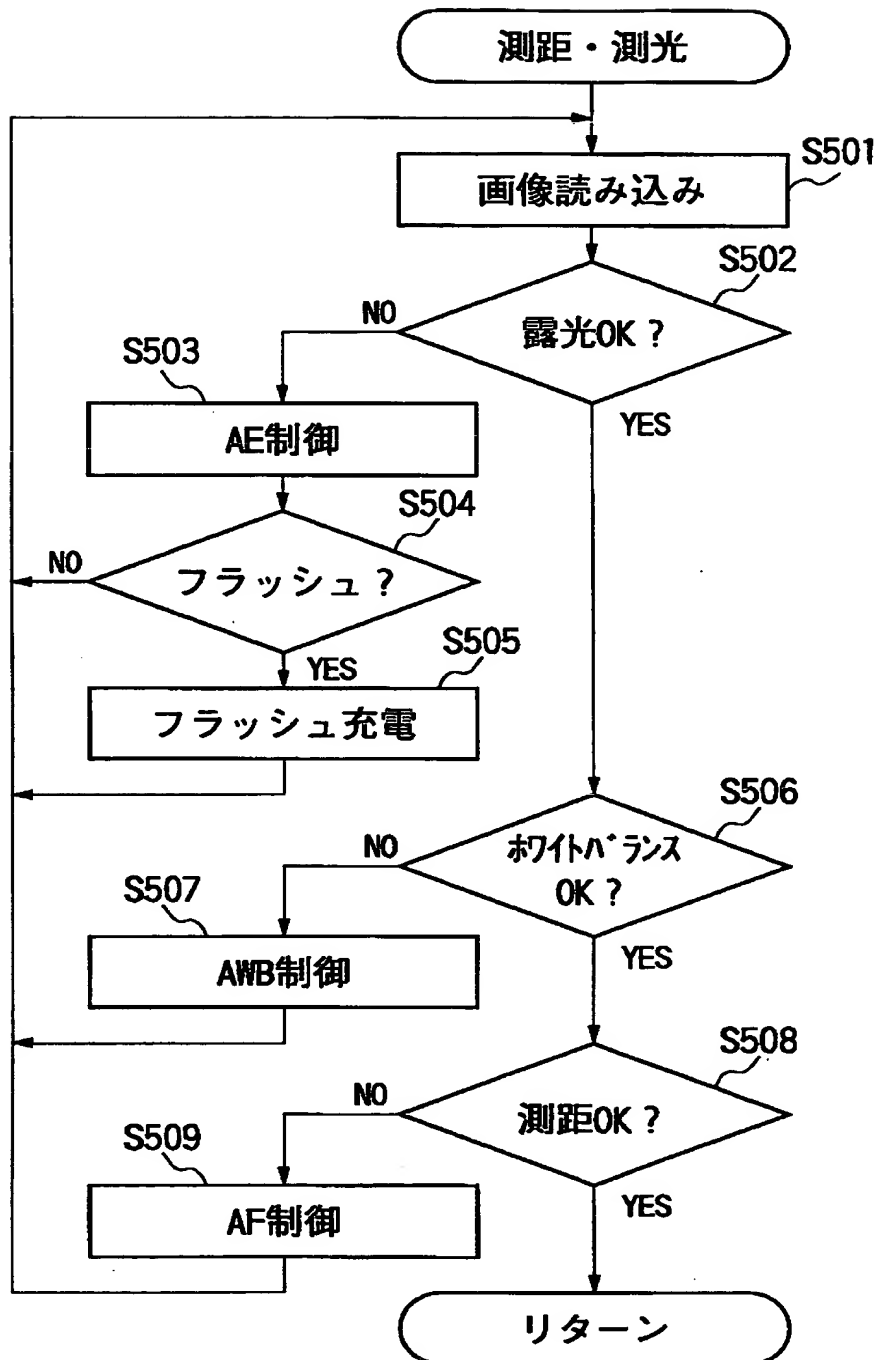
【図 3】



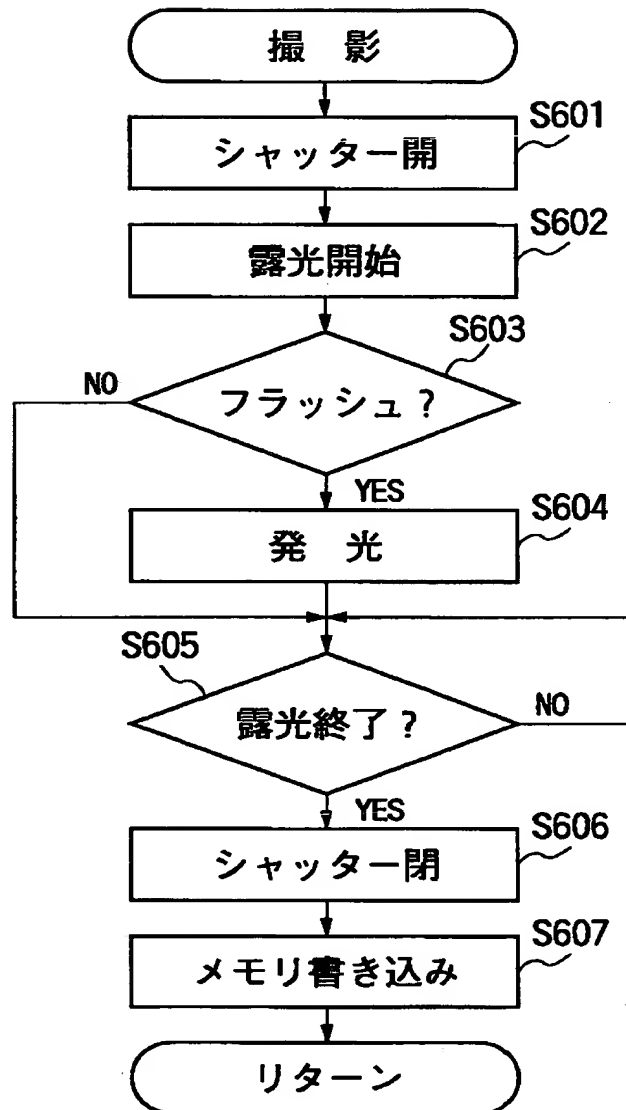
【図 4】



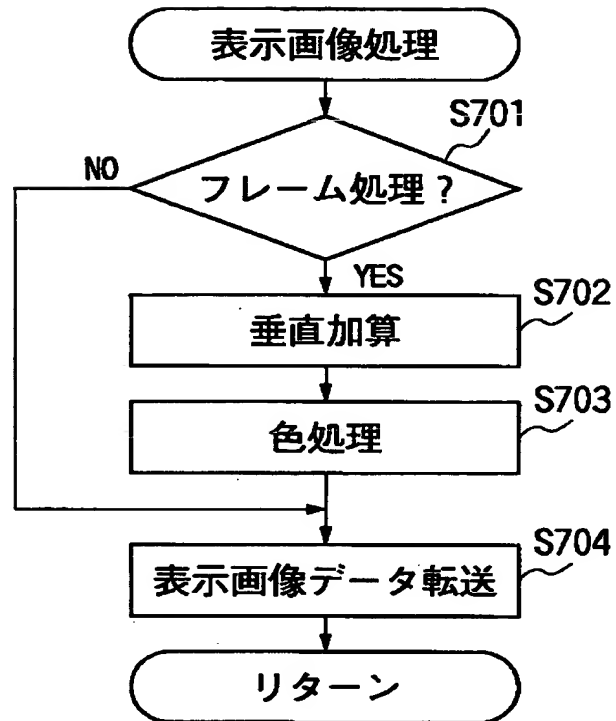
【図 5】



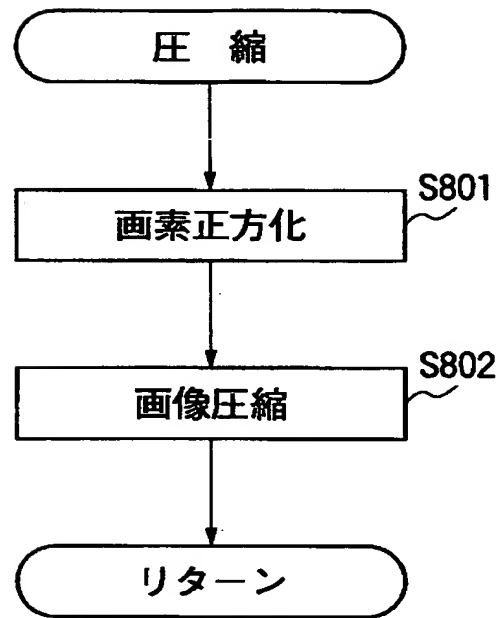
【図 6】



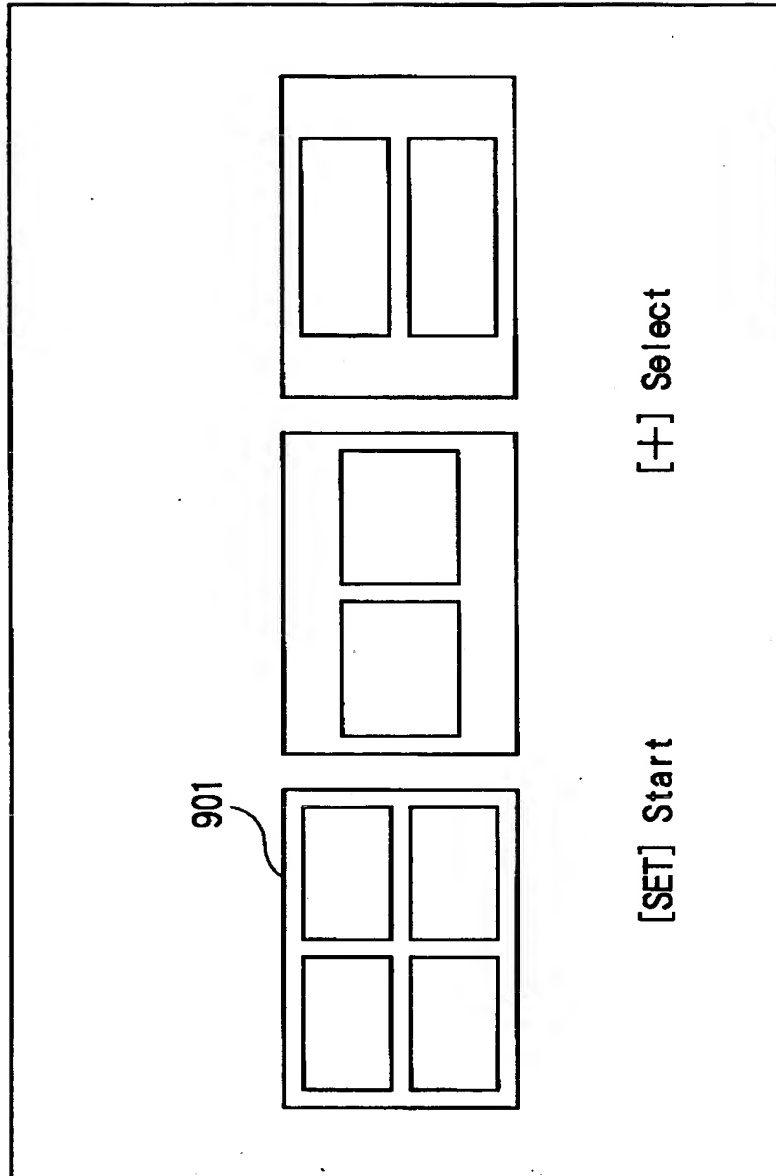
【図 7】



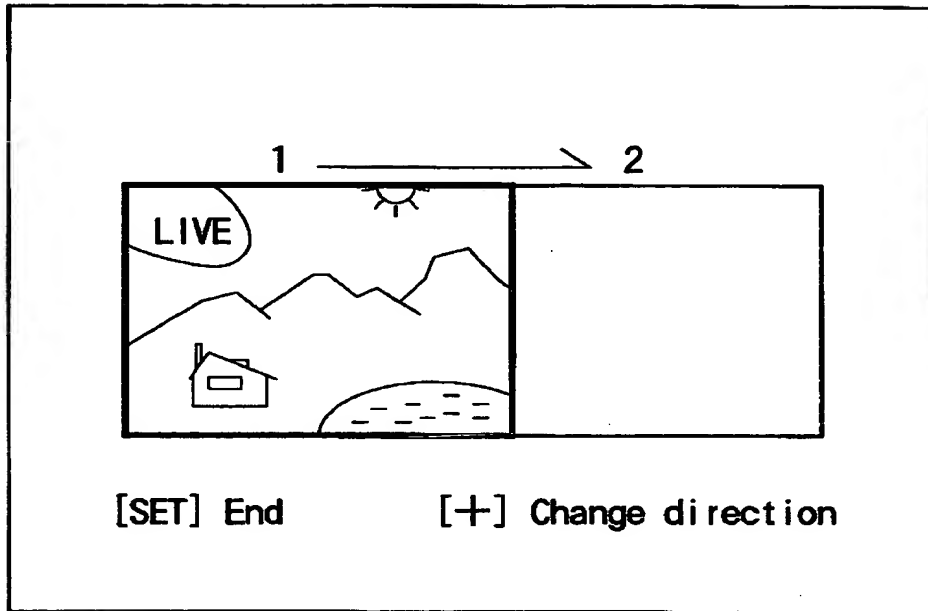
【図 8】



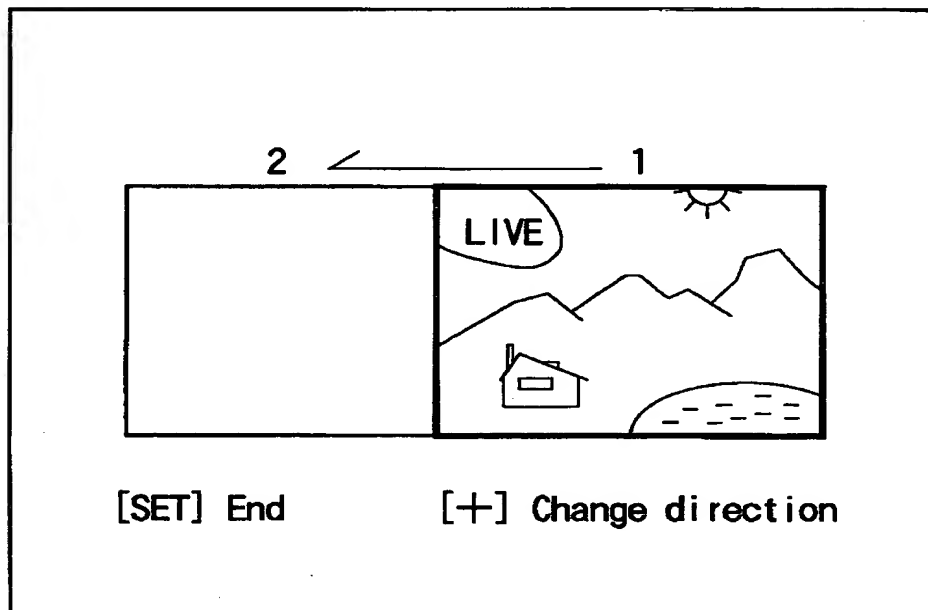
【図 9】



【図 10】

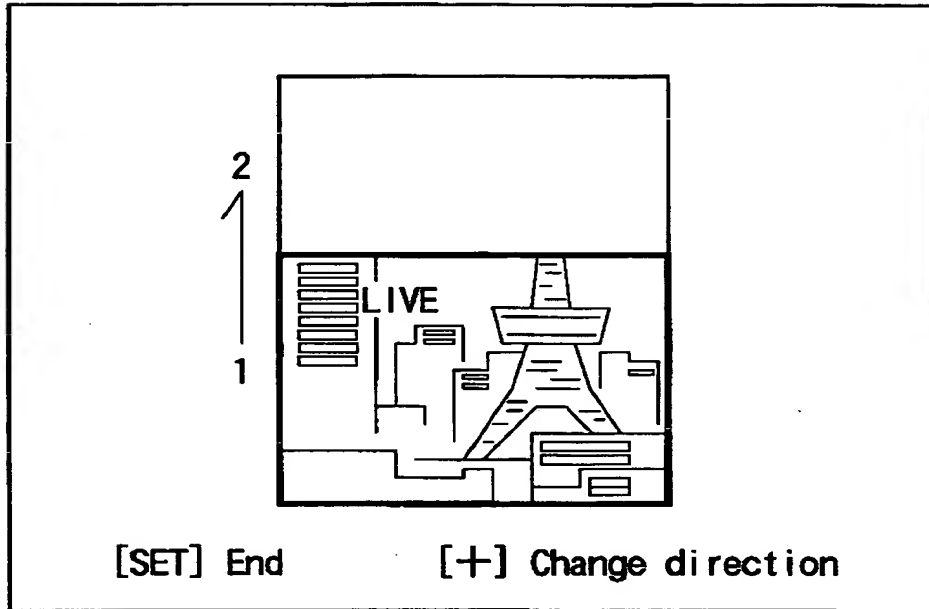


(a)

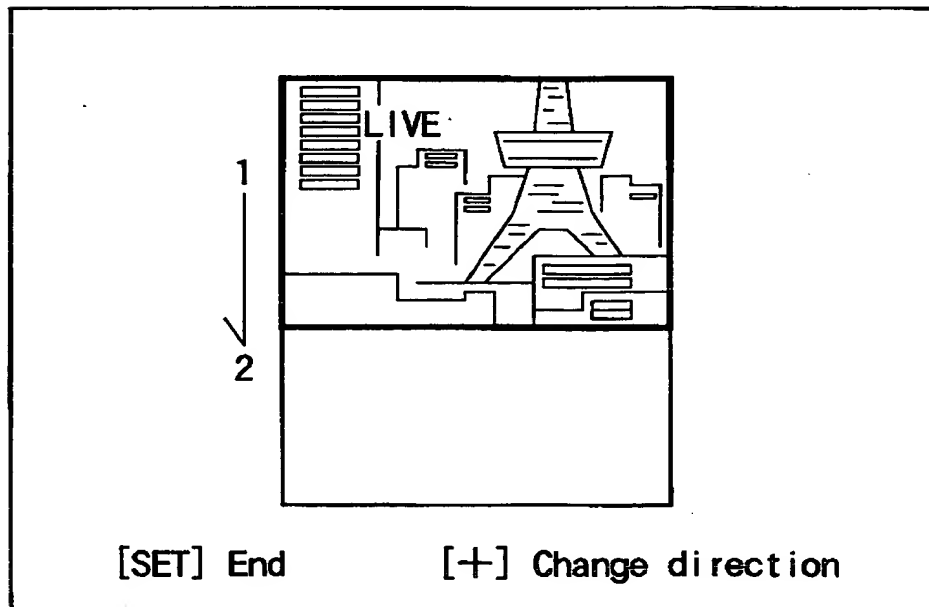


(b)

【図 11】

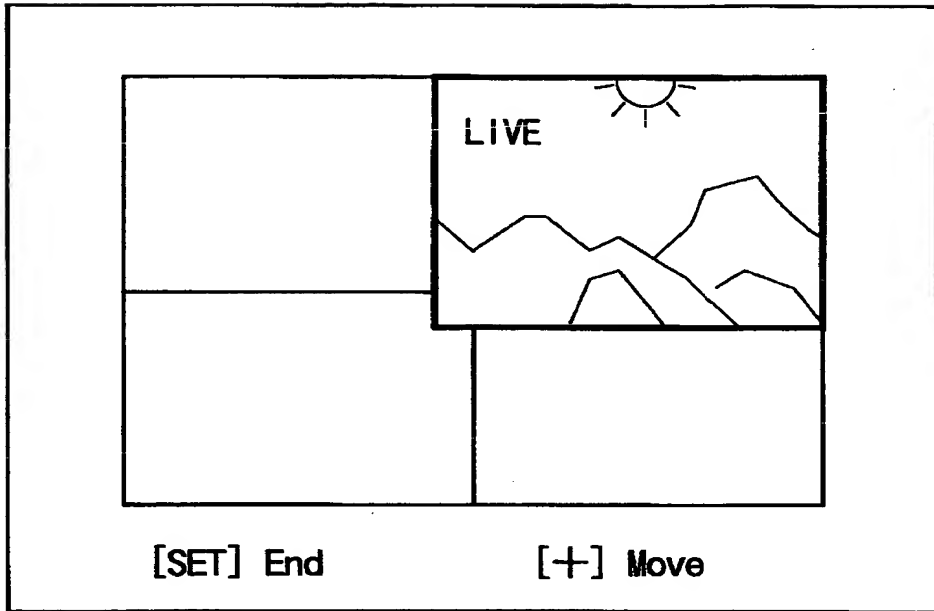


(a)

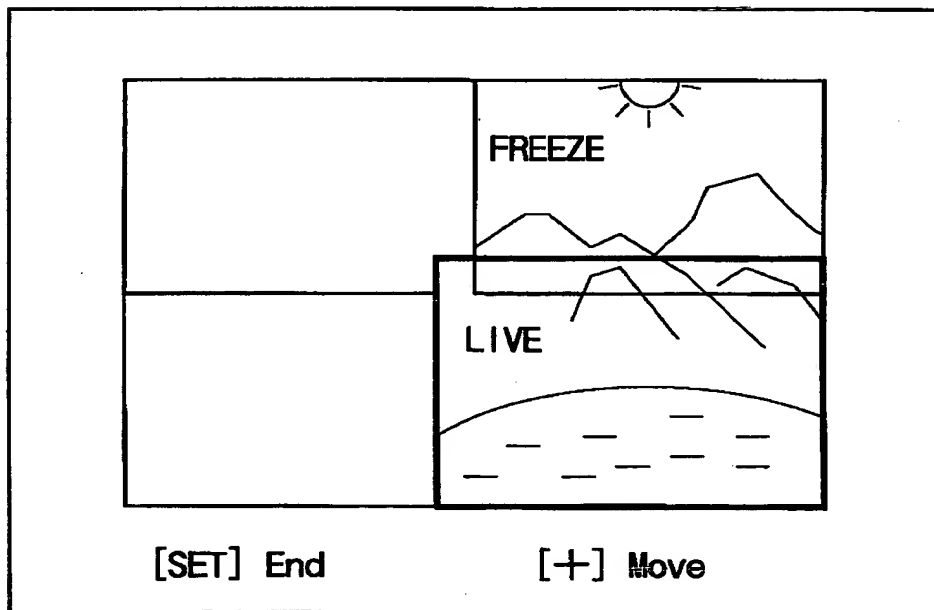


(b)

【図 12】

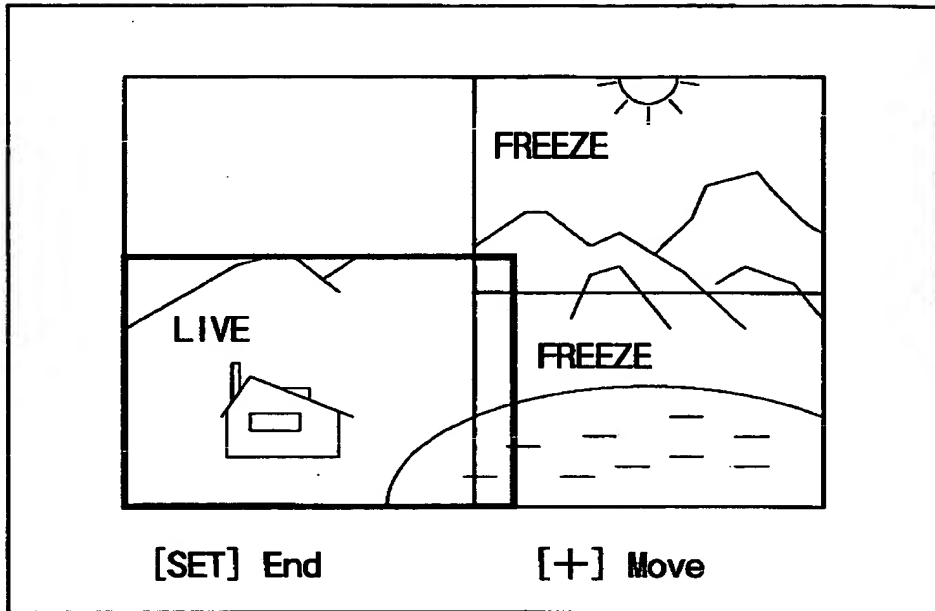


(a)

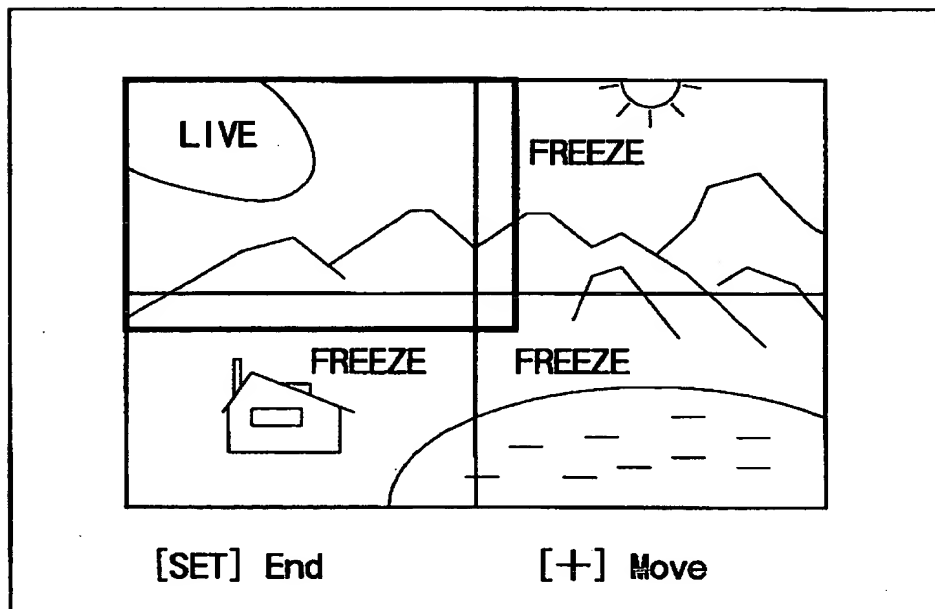


(b)

【図 13】

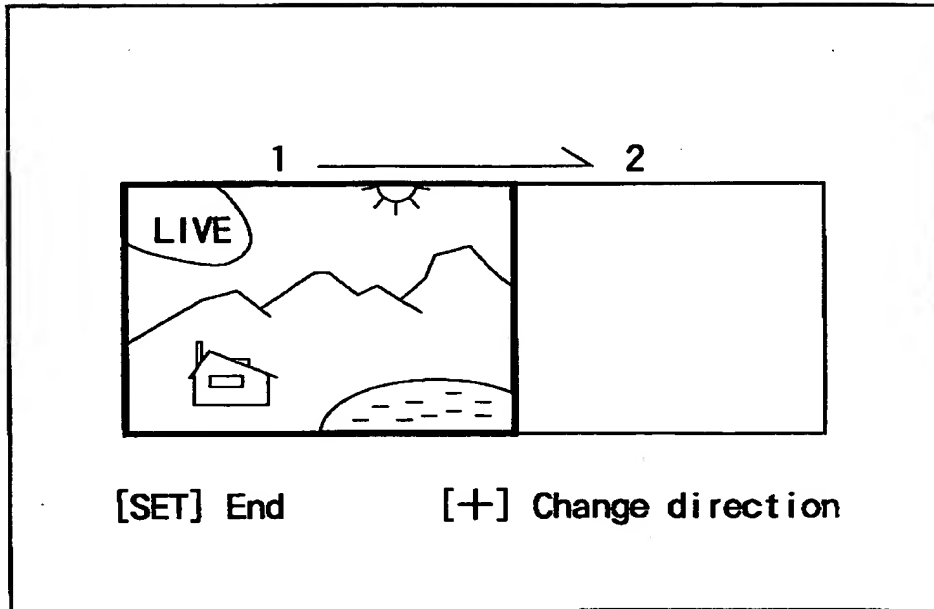


(a)

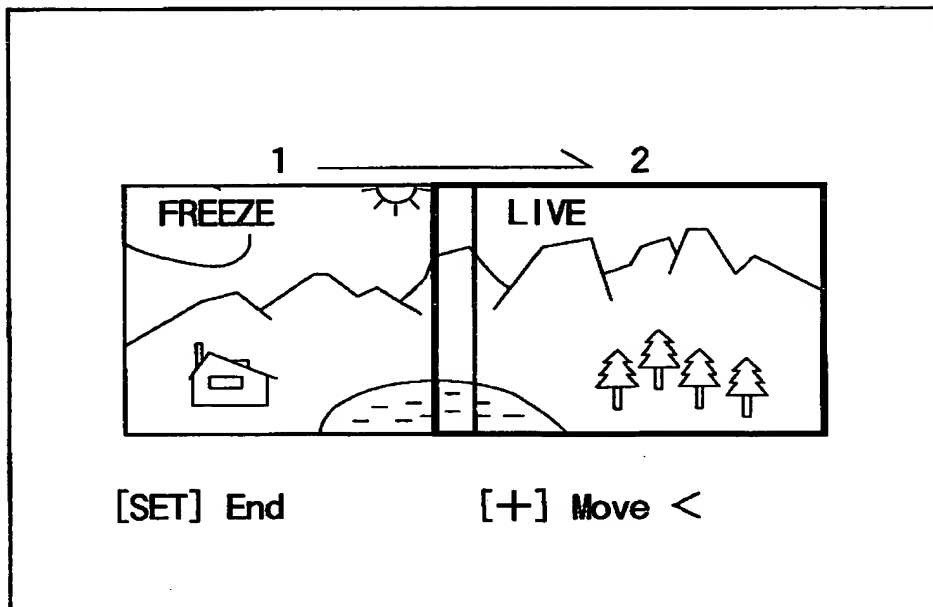


(b)

【図 14】

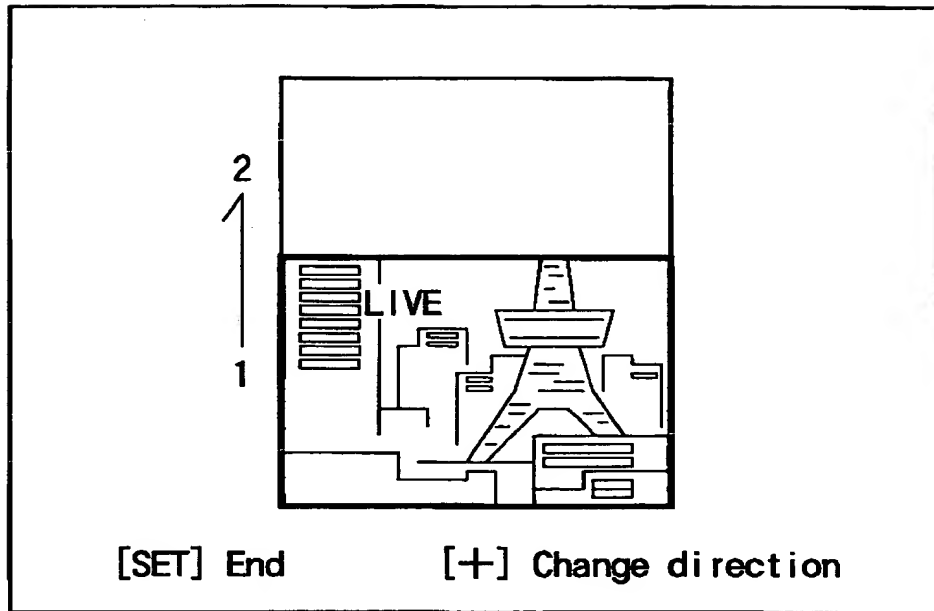


(a)

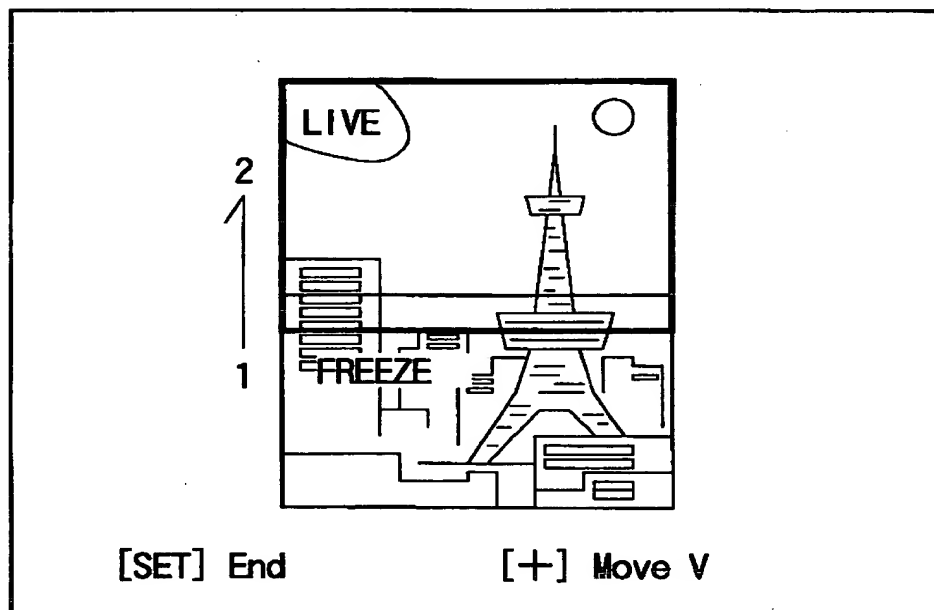


(b)

【図 15】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮影用途が限定されることなく、利便性の高い画像処理方法及び装置を提供する。

【解決手段】 撮像部 S により撮像した画像を記録及び再生する記録媒体 200a, 200b と、少なくとも現在より前に撮像した画像を再生して表示する画像表示部 110 とを有し、前記画像表示部 110 は、現在の撮像信号と少なくとも現在より前に撮像した画像を再生した信号とを一部境界領域を重ねて表示する複数の表示配置モードを備えている。

【選択図】 図 1

【書類名】
【訂正書類】

職権訂正データ
特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000001007

【住所又は居所】

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】

キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100081880

【住所又は居所】

東京都港区虎ノ門1丁目17番1号 虎ノ門5森ビ
ル 渡部国際特許事務所

【氏名又は名称】

渡部 敏彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社